



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

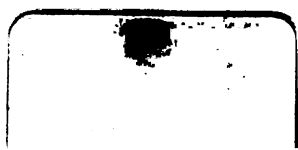
About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>

NYPL RESEARCH LIBRARIES



3 3433 08171535 5



BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE
DE GENÈVE.

Imprimerie de Ferd. Ramboz, rue de l'Hôtel-de-Ville, n. 78.

INDEXED

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE

DE

GENÈVE.

Nouvelle Série.

Tome Cinquante-troisième.

ON SOUSCRIT A GENEVE,

AU BUREAU DE LA BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE,

CHEZ B. GLASER,

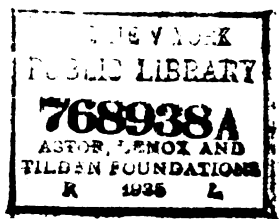
Rue de la Pêlisserie, 133.

PARIS,

CHEZ ANSELIN, SUCCESSEUR DE MAGIMEL,

Rue Dauphine, 36.

1844



NEW YORK
PUBLIC
LIBRARY

SEPTEMBRE 1844.

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE DE GENÈVE.

Sciences sociales.

DE LA CIVILISATION EN BRETAGNE.

RAPPORT D'UN VOYAGE FAIT DANS LES CINQ DÉPARTEMENTS DE LA
BRETAGNE, PENDANT LES ANNÉES 1840 ET 1841, D'APRÈS
LES ORDRES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES MORALES ET POLI-
TIQUES, par MM. Benoiston de Châteauneuf et Villermé.

La *Revue des deux Mondes* disait en 1835 : « Les Bretons, qui avaient tenté sous Mercœur, après la mort des Guise, de relever le trône ducal, ne purent y parvenir et furent promptement réduits. Alors ce peuple n'opposa plus à la conquête française que la résistance d'inertie de ses coutumes, de sa langue et de ses superstitions. Ces moyens, si faibles en apparence, ont seuls suffi pour lui conserver pendant trois siècles sa physionomie spéciale, et ce n'a pas été, à notre avis, un spectacle sans intérêt que cette lutte silencieuse et héréditaire de quelques familles contre l'influence étrangère, lutte que prolongeront encore quelque temps les croyances et l'amour du sol, mais dont on peut prévoir la fin prochaine et dont nous considérons l'expression dernière. »

S'il n'y a pas d'exagération dans ces dernières paroles, on serait tenté de croire que l'Académie des Sciences morales et politiques avait pour objet, dans la mission qu'elle a donnée à

MM. Benoiston de Châteauneuf et Villermé, non-seulement de recueillir des données statistiques, mais encore de constater, pour en conserver le souvenir, un état social et des mœurs dont le temps s'apprête à faire justice; comme on se hâte quelquefois de faire le portrait d'un mourant, avant que ses traits soient entièrement décomposés.

En partant de cette hypothèse, cependant, l'attente des lecteurs, surtout des lecteurs étrangers, ne sera pas entièrement satisfaite par la lecture du rapport; et comme on ne peut soupçonner des hommes tels que les auteurs de ce rapport d'avoir mal compris ou incomplètement rempli leur mission, il faut bien admettre que l'Académie elle-même s'est exclusivement préoccupée des questions économiques. Quoiqu'il en soit, les faits constatés ayant une importance historique indépendante du but pour lequel ils ont été recueillis, nous les envisagerons ici principalement sous ce point de vue, sans nous astreindre à faire l'analyse du travail présenté à l'Académie.

On sait que la Bretagne avait conservé, jusqu'à la fin du siècle dernier, certains privilèges qui avaient contribué, avec d'autres causes, à faire de ses habitants une nation distincte: « Vivant au sein de leurs montagnes, entourés par la mer, isolés par leur langue, conduits dans les voies du salut par leurs évêques et leurs recteurs, s'en remettant de leurs intérêts privés à la justice de leurs seigneurs, de leurs droits publics à la surveillance des états qui s'assemblaient tous les deux ans, ils regardaient, après plus de treize siècles, les Français comme des étrangers, que, dans leur langue, ils appelaient, ils appellent encore aujourd'hui *Gallo*. Fidèles à la nouvelle patrie qu'ils avaient acceptée, ils la servaient avec courage, avec dévouement; ils prodiguaient pour elle leur sang et leurs trésors, sans se mêler, sans se confondre avec elle, présentant ainsi, jusqu'à la révolution, le singulier spectacle d'un peuple à part au milieu du peuple dont il faisait partie, et qui, renfermé constamment dans sa nationalité, conservait avec un respect religieux ses in-

stitutions, ses mœurs, son costume et sa langue, comme il garde dans ses traits les caractères encore reconnaissables de la race à laquelle appartenaient ses ancêtres. »

Cette physionomie distincte, le Breton la conserve encore aujourd'hui, et l'on nous saura gré de reproduire ici les principaux traits du tableau que les auteurs du rapport en ont tracé :

« C'est chez le Breton quelque chose de bien remarquable, que cet esprit de conservation, cet instinct de l'habitude qui fait de sa vie entière une vie de souvenirs et de traditions. Ce toit qui l'abrite est celui qui abrita ses ancêtres ; ces meubles séculaires étaient leurs meubles, et ils ne feront place à d'autres que quand ils tomberont vermoulus, détruits par le temps. Ce champ qu'il cultive, il le laboure de la même manière que le labourait son père, et celui-ci faisait exactement ce qu'il avait vu faire au sien.

« Si cet attachement constant aux lieux, aux choses, qui se refuse à tout changement, à toute amélioration, et maintient invariablement ce qui est comme il est, produit la routine, rend le mal éternel et le mieux impossible, il conserve aussi les mœurs, les institutions, la nationalité, et cet amour ardent du pays que le Breton nourrit au fond de son cœur, et qui est un des traits les plus prononcés de son caractère. Loin de sa patrie, il n'existe qu'à moitié ; souvent il meurt de regret de ne plus la voir. On raconte que l'ancienne compagnie des Indes, frappée des pertes nombreuses qu'éprouvaient les équipages de ses vaisseaux, presque tous composés de matelots nés dans la Bretagne, et qui, transportés sur les bords du Gange, y pleuraient la patrie absente et mouraient de douleur, prit le parti d'embarquer sur chacun de ses navires un joueur de *binou*. Les sons de cet instrument, chéri du Breton, en lui rendant les airs et les danses de son pays, adoucissaient la longueur de son exil et diminuaient l'amertume de ses regrets. »

Ceci rappelle le *Heimweh* des Suisses au service de France ;

mais les mélodies nationales, au lieu de réconcilier le Suisse avec l'exil, le lui rendaient plus insupportable et multipliaient tellement les désertions, qu'on se vit obligé d'interdire aux musiques militaires le ranz des vaches et les autres airs suisses. Au reste, plusieurs des traits caractéristiques du Breton se retrouvent chez le Suisse des Waldstettes, avec un peu moins d'ignorance, une intelligence plus développée, et beaucoup plus de bien-être matériel. Cette dernière différence explique peut-être celle de l'effet produit sur l'un et sur l'autre par les airs nationaux.

« La misère est grande en Bretagne. Nocker la signalait déjà en 1784, et soixante ans après nous l'avons encore retrouvée. Il y a telle commune où l'on compte 600 mendiants sur 8000 habitants, et telle ville où, sur 8000, on estime que 6000 ont à peine quelques moyens d'existence.

« Il faut l'avoir vu pour se faire une idée de leur dénûment ; il faut avoir pénétré dans la demeure d'un pauvre paysan breton, dans sa chaumière délabrée, dont le toit s'abaisse jusqu'à terre, dont l'intérieur est noirci par la fumée continuelle des bruyères et des ajoncs desséchés, seul aliment de son foyer. C'est dans cette misérable hutte, où le jour ne pénètre que par la porte et s'éteint dès qu'elle est fermée, qu'il habite lui et sa famille demi-nue, n'ayant pour tout meuble qu'une mauvaise table, un banc, un chaudron et quelques ustensiles de ménage en bois ou en terre ; pour lit, qu'une espèce de boîte, où il couche sans draps sur un matelas où la balle d'avoine a remplacé la laine, tandis qu'à l'autre coin de ce triste réduit, ruminée sur un peu de fumier la vache maigre et chétive (heureux encore s'il en a une) qui nourrit de son lait ses enfants et lui-même.

« Telle est sa condition, et il l'accepte sans murmures contre la Providence, sans envie contre son voisin plus à l'aise que lui. Il y a quelque chose de touchant à l'entendre dire : Mes parents étaient malheureux et je le suis comme eux ; notre con-

dition est d'être pauvres. Sa résignation est si entière, si complète, qu'elle n'ôte rien au calme de ses traits, à la sérénité de son regard ; qu'elle fait presque douter qu'il consente à échanger son pain noir et sa bouillie d'avoine contre un pain moins grossier et des mets d'un goût meilleur, s'ils lui étaient offerts. »

Pour l'habitant de la Bretagne, comme pour le Suisse des Petits Cantons, ce profond sentiment de sa nationalité locale, cet attachement si vif à tout ce qui compose cette nationalité, en particulier à son pays natal, cette immobilité des mœurs et des usages à travers les siècles et en dépit des révolutions qu'ils ont amenées, tout cela est le résultat de l'isolement, et l'isolement provient en partie de la situation géographique du pays, en partie de la langue que parlent ces peuples et qu'eux seuls comprennent. Quant à la misère du Breton, à la résignation avec laquelle il s'y soumet, au bonheur qu'il sait trouver dans une condition peu supérieure à celle du paysan irlandais, nous en verrons les causes plus loin.

L'isolement, s'il conserve les mœurs et le sentiment de nationalité, entretient aussi l'ignorance. Il résulte des documents cités par les auteurs du rapport, que l'instruction tant primaire que secondaire est à peu près au même point, en Bretagne, où elle se trouvait en 1789, c'est-à-dire fort arriérée, plus arriérée que dans aucune autre partie de la France, et que, si quelques progrès ont été faits à cet égard depuis la loi de 1833, ces progrès sont encore à peu près insensibles dans les parties les plus centrales de la province. Mais, dire qu'un peuple est ignorant, c'est affirmer simplement que les connaissances instrumentales, c'est-à-dire la lecture et l'écriture, n'y sont pas généralement répandues, ce qui ne suffit pas pour faire apprécier le degré de son développement intellectuel, ni surtout de son développement moral. Ce peuple est-il stupide et destitué à la fois d'idées et de connaissances ? ou bien remplace-t-il les connaissances scolaires qui lui manquent, par des idées et des

notions plus ou moins fausses ? Écoutons sur ce point les académiciens voyageurs :

« Le Breton, ignorant et simple, est superstitieux ; il croit aux fées, aux nains dont la race noire et velue ne se plaît que dans le mal, aux sorciers, aux revenants, aux démons. C'est dans les veillées que se débitent ordinairement ces histoires effrayantes qui font trembler celui qui les raconte comme ceux qui les écoutent. On les retrouve également sur les côtes et dans l'intérieur. Chaque canton, chaque village a les siennes.

« Mais si son ignorance fait voir au Breton, dans les faits naturels les plus simples, la révélation de l'avenir, une croyance plus élevée lui enseigne aussi la patience dans ses maux, la pitié pour ceux d'autrui, la confiance dans un Dieu juste, l'espoir enfin d'une vie meilleure. Crédule et croyant tout ensemble, s'il accueille avec complaisance tous les miracles de la légende, il remplit avec une exacte régularité tous les devoirs de la religion. Si la loi l'appelle au drapeau, il ne partira pas sans avoir demandé et reçu de son recteur l'absolution de ses fautes ; s'il meurt dans sa chaumière au milieu des siens, c'est avec une piété calme qui n'a rien négligé des dernières obligations du chrétien. Voyez dans les villages, les dimanches et fêtes, à l'heure où sonne la messe, cette longue procession d'habitants qui se dirige vers l'église. Presque toujours celle-ci est trop petite pour une foule si grande. Une partie reste en dehors. Immobiles, agenouillés sur la terre, un chapelet à la main, les hommes d'un côté, les femmes de l'autre, tous prient dans un profond recueillement. On sent qu'il y a là une piété vraie, une foi sincère. »

Les auteurs du rapport décrivent ici les cérémonies des funérailles et celles du mariage, telles qu'ils les ont vues pratiquées en Bretagne, cérémonies signalées, les premières, par des symboles religieux, les dernières, par des danses nationales, cérémonies pleines de poésie, attestant l'imagination active de ce peuple, et fournissant à cette imagination un aliment périodique.

« Le Breton a , dans son maintien , dans sa démarche , sur ses traits, quelque chose de calme et de grave. Ses chants sont sans agrément , sa danse sans vivacité. Eternelle image d'une longue chaîne d'hommes et de femmes se tenant tous par la main, qui se développe et se replie sans cesse, à pas lentement-balancés, elle est sans grâce, sans légèreté, comme l'instrument qui l'accompagne, espèce de cornemuse appelée *biniau*, est lui-même monotone et traînant. Et cependant le Breton aime cette danse ; il en fait un de ses plaisirs les plus vifs. »

Ainsi, la danse et la musique ne sont point pour ce peuple des plaisirs sensuels , mais des plaisirs d'imagination , et c'est parce que son imagination trouve dans le culte, dans la nature, dans les usages de la vie privée, un aliment quotidien, qu'il se contente d'une condition matérielle si chétive , qu'il se résigne aux privations et à la pauvreté, qu'il est heureux, enfin, dans sa misère et qu'il ne cherche point à en sortir.

Quant à cette misère elle-même, les causes en sont assez partentes. L'immobilité que montre le Breton dans ses goûts et ses sentiments, il la montre aussi dans l'application de ses facultés actives, dans l'exercice du petit nombre d'arts qu'il connaît et qui le font vivre, notamment dans l'agriculture, dans la fabrication de toiles de lin, d'étoffes de drap et de quelques autres produits qui constituent la richesse industrielle des contrées centrales de la Bretagne. Le rapport est très-explicite sur ce point. Nous nous bornerons à citer quelques observations générales qui suffisent à notre but.

« Le fermier breton ne connaît autre chose qu'une résistance invincible à toute amélioration , à tout progrès. Ce n'est pas qu'il ait moins d'intelligence, de pénétration qu'un autre. Plus instruit, il en montrerait autant , peut-être même davantage ; mais à une *extrême indolence* il joint une *routine aveugle*. Ses instruments ne valent rien ; il s'obstine à les garder. Ses méthodes de culture sont absurdes ; il s'opiniâtre à n'y rien changer... Il serait difficile de trouver une charrue plus mauvaise

que la sienne ; mais cette charrue est celle de son père, de ses aïeux ; tous les conseils, toutes les exhortations ne sauraient la lui faire abandonner.

« Le Breton fabrique des draps pour son usage, et ces draps ressemblent à ceux que fabriquaient ses ancêtres il y a un siècle ; les procédés, l'étoffe, la qualité sont encore les mêmes. Cependant les manufactures de Vire, en Normandie, de Lodève, de Carcassonne, dans le Midi, versent sur ses propres marchés leurs tissus de laine plus fins, plus moelleux, que l'on achète au détriment des draps du pays. Cette concurrence ruine le fabricant breton. Il le voit, il en convient, et il n'en continue pas moins à produire les mêmes étoffes qu'il produisait il y a cinquante ans.

« Les cultivateurs élèvent des bestiaux ; mais les mauvaises méthodes d'agriculture auxquelles ils sont attachés, en les privant de la quantité de fourrage dont ils auraient besoin, privent aussi leur bétail d'une nourriture suffisante, le rendent petit, maigre, sans valeur et presque sans profit.

« Quelle que soit, pour la Bretagne, l'importance du commerce de ses toiles, elle n'a rien fait pour en améliorer la fabrication. Depuis plusieurs années, des procédés nouveaux, meilleurs, ont été adoptés partout avec avantage. Elle a conservé les anciens. L'on reconnaît aujourd'hui que les fils faits à la mécanique sont plus réguliers, plus unis, plus coulants ; que leur grosseur toujours égale permet de donner aux toiles une finesse toujours la même, avantage que l'on ne peut obtenir du filage à la main qu'avec une peine et des soins infinis. Cependant la plupart des fabricants bretons s'obstinent à les repousser, bien que l'emploi s'en étende chaque jour autour d'eux, et réduise leur industrie au néant, et leurs fileuses à la misère. »

Il n'est besoin de rien ajouter à ces renseignements pour expliquer la pauvreté du paysan breton. Les mots *extrême indolence* et *routine aveugle* disent tout ; ils sont corrélatifs l'un de

l'autre ; ils expriment aussi que ce n'est pas dans le gain , dans les chances de fortune que gît , pour ce peuple , le principal intérêt de la vie. Les auteurs du rapport nous apprennent de plus que le Breton a deux passions dominantes : celle de l'argent et celle des boissons fortes. Ces deux passions ne sont incompatibles ni entre elles , ni avec les autres traits du caractère breton , comme on pourrait le penser au premier abord. L'amour de l'argent , qu'il ne faut confondre ni avec la cupidité , ni avec l'avarice proprement dite , est le défaut commun de tous les paysans dont le travail a peu de valeur et dont la vie matérielle est réduite au strict nécessaire. L'argent est pour eux une chose rare , qui représente à la fois , dans leur imagination , tout ce qui leur manque , tout ce qu'ils appellent richesse. L'amour excessif de l'argent se concilie souvent chez les pauvres avec une grande libéralité à l'égard des éléments grossiers dont se compose leur nécessaire , à l'égard des moyens de subsistance qu'ils produisent eux-mêmes et qui ne sont pas immédiatement échangeables contre de l'argent. Cette passion se concilie malheureusement aussi avec celle des boissons spiritueuses , si commune , si endémique chez les peuples à la fois très-pauvres et très-ignorants. Écoutez encore ici les auteurs du rapport :

« L'amour du Breton pour l'argent est extrême. S'il arrive qu'il soit obligé d'en donner , il retarde autant qu'il peut l'époque du paiement. La somme , il l'a oubliée , il faut la lui rappeler ; puis il tâche d'obtenir une réduction quelconque. Enfin il se décide à payer ; mais il le fait pièce à pièce , et dans la plus mauvaise monnaie qu'il peut trouver. Reçoit-il , au contraire , un écu , il le cache , il le serre avec d'autres qu'il amasse et qui ne reverront jamais le jour.

« Des sens grossiers , auxquels il faut de forts excitants , une position pénible , dont l'oubli momentané aide à supporter les misères , telle est la double cause du goût ardent que montrent les classes pauvres pour les boissons fermentées ; et comme il y a en Bretagne peu de civilisation et beaucoup de pauvreté , il

y a aussi parmi ses habitants un penchant irrésistible à boire et à s'enivrer.

« Mais ces penchants honteux, qu'il doit plutôt encore à sa position qu'à son caractère, le Breton les rachète par des qualités aimables, par des vertus qui l'honorent. Il ne ferme à l'indigent ni sa main, ni sa porte; il est charitable, hospitalier. Nulle part, en France, la charité ne se pratique plus largement qu'en Bretagne, et c'est sans doute pour cette raison que les mendiants n'y ont pas cet extérieur pâle, maigre, hâve, de ceux des autres pays. Partout où l'indigent se présente, chez le plus pauvre comme chez le plus riche cultivateur, il reçoit des aliments; et même, s'il arrive à l'heure du repas de la famille, il le partage avec elle; il a la meilleure place au foyer. Le journalier qui se trouve sans travail est appelé, sous le plus léger prétexte, à travailler chez son voisin plus aisé que lui, et il y est toujours nourri. »

Nous irons plus loin. Nous croyons que l'amour de l'argent et le goût des liqueurs fortes sont, chez le Breton, des besoins d'imagination. Ce sont les passions natives et caractéristiques d'un peuple chez lequel cette faculté a reçu beaucoup plus de développement que la raison, mais chez lequel aussi, et par là même, ces passions n'excluent point les autres besoins de l'imagination et de la sensibilité.

Après avoir signalé, parmi les faits consignés dans le rapport, ceux sur lesquels nous désirions attirer l'attention du lecteur, nous avouons que nous ne sympathisons pas entièrement avec les auteurs du rapport, quant à l'impression qu'ils ont reçue et aux conséquences qu'ils en déduisent.

« Ce qu'il importe à l'Académie de savoir, disent-ils, c'est que, dans la péninsule bretonne, l'homme, les animaux, la terre, tout est à améliorer; qu'un si triste état de choses existe depuis des siècles; que le défaut d'instruction, la misère, l'ont créé autrefois et l'entretiennent aujourd'hui. Ce qui doit exciter l'intérêt de l'Académie, c'est la misérable condition du

paysan breton, la pauvreté, l'ignorance dans lesquelles il languit, et les moyens de l'en tirer.

« Sans doute, disent-ils plus loin, il est déplorable que 15 000 à 20 000 ouvrières, et peut-être plus, voient se briser dans leurs mains le fil auquel leur existence est attachée; que cette communauté de travaux qui, pendant les longues soirées d'hiver, réunissait toute une famille autour du foyer domestique, entretenait au milieu d'elle de bonnes habitudes et de bonnes mœurs, en occupant utilement des heures de la journée qui, sans cela peut-être, l'eussent été moins bien; qui donnait de petits gains, il est vrai, mais les donnait toujours, soit tombée, soit détruite. C'est un grand mal, une grande calamité; mais *avant d'avoir des mœurs, il faut avoir du pain, et le meilleur travail est celui qui en procure*¹. »

Cette manière de voir a dû résister, dans l'esprit de MM. Benoiston de Châteauneuf et Villermé, à bien des avertissements, des répugnances et des scrupules.

« Les hommes qui réfléchissent, et il y en a partout, s'affligent pour leur pays du changement qui s'apprête. Plusieurs d'entr'eux n'ont pas vu sans intérêt, mais aussi sans quelques alarmes, la mission dont nous étions chargés. Ils craignaient que notre vote, qui allait s'élever au sein de cette Académie, ne hâtât les progrès d'un changement dont ils apprécient moins les avantages, qu'ils n'en redoutent les dangers. Deux millions d'hommes, nous disaient-ils, avaient des mœurs empreintes, il est vrai, d'une certaine rudesse, mais d'ailleurs franches et hospitalières; d'anciens usages qui pouvaient paraître étranges, mais qui n'offraient au fond rien de blâmable; une grande ignorance, que l'on ne saurait défendre, mais qui du moins laissait dormir au fond des cœurs le levain des passions et la fièvre des désirs; tout cela va disparaître, et qui le remplacera? des manières plus polies qui cacheront moins de franchise sous plus

¹ Cette maxime n'irait-elle pas à justifier tous les métiers honteux et immoraux, y compris l'usure, l'espionnage, la prostitution, etc. ?

d'urbanité ; une instruction plus étendue qui, chez un peuple simple et jusque-là content de peu, multipliera ses besoins, lui fera changer les vrais biens qu'il possède contre de fausses jouissances qu'il ignore, peut-être même, affaiblira dans son sein cette foi sincère, qui donne au pauvre assez de résignation pour supporter son malheur, au riche, assez de charité pour le soulager. Sans doute le bien-être matériel sera plus grand, le corps sera mieux nourri, reposera plus mollement ; mais l'âme en sera-t-elle meilleure, et pour avoir plus d'aisance, le Breton aura-t-il plus de vertus ?

« Nous devons l'avouer à l'Académie, ces craintes, ces regrets inspirés par l'amour du pays, toujours si respectable quand il est si vrai, nous ont plus d'une fois émus. Plus d'une fois nous nous sommes surpris à penser combien il est facile, sous l'empire de ses opinions et l'entraînement de ses idées, de rêver pour un peuple simple et pauvre un état meilleur ; de le doter en imagination de tous les biens qui lui manquent ; puis, après l'avoir si libéralement enrichi, de se glorifier dans son propre ouvrage et de s'applaudir du bien qu'on a fait, sans s'inquiéter du prix qu'il faudra le payer ; sans craindre que plus de doute et d'incrédulité, que plus d'aisance n'excite le désir d'en avoir encore davantage, que plus d'industrie ne développe plus d'ambition, de cupidité, d'égoïsme.

« Sans nous dissimuler la fatale condition de toute œuvre humaine, condamnée à ne jamais être qu'un mélange imparfait de bien et de mal, cependant nous n'avons pu nous persuader que la conséquence nécessaire du savoir fût la perte de toute vertu, et que pour demeurer honnête, il fallût toujours vivre ignorant ; nous avons fait cet honneur à la civilisation, de croire qu'elle peut éclairer les esprits sans les corrompre, procurer le bien-être sans allumer la soif de l'or, épurer les croyances sans ébranler la foi ; enfin, nous nous sommes dit que, s'il est des maux qu'il faut accepter, il est aussi des biens qu'il ne faut pas repousser, parce qu'ils servent de compensation à ces maux et

qu'ils en portent souvent le remède avec eux, et sans partager des craintes qui nous paraissent exagérées, sans nous livrer non plus à des espérances qui le seraient également, nous avons fait des vœux pour que la civilisation, déjà si avancée sur les côtes de la Bretagne, étende bientôt ses progrès dans l'intérieur; pour qu'elle apporte au sein des populations qui l'habitent tous les germes de prospérité qui leur manquent, et qu'elle ajoute aux qualités heureuses qu'elles ont déjà un nouveau prix, un nouvel emploi, par une instruction plus générale, une industrie plus active et plus intelligente, une aisance plus grande. »

Nous nous attendions que les auteurs du rapport, après avoir exposé avec tant de force les appréhensions parfaitement raisonnables des penseurs bretons, des hommes *qui réfléchissent* dans ce pays-là, s'efforceraient de dissiper ces appréhensions autrement que par des vœux stériles; qu'ils indiqueraient les moyens d'introduire le savoir parmi le peuple sans y détruire la vertu, et de le maintenir honnête tout en le tirant de son ignorance; qu'ils décriraient et organiseraient cette civilisation capable d'éclairer les esprits sans les corrompre, de procurer le bien-être sans allumer la soif de l'or, d'épurer les croyances sans ébranler la foi. Des vœux, c'est bien peu pour résoudre un tel problème, par le temps qui court, même des vœux d'académiciens! Ce n'est pas que nous soyons disposé à nier absolument la possibilité d'une solution, et que nous regardions les sociétés humaines comme irrévocablement condamnées à passer d'un extrême à l'autre, à croupir dans l'ignorance et la misère ou à perdre toute moralité et toute dignité, à tomber enfin du Charybde de la barbarie dans le Scylla de la corruption. Seulement, nous voudrions savoir à quelle civilisation MM. B. et V. *font cet honneur* dont ils parlent; car, si c'est une civilisation émanant de Paris, ayant pour véhicules des gazettes parisiennes ou des capitaux parisiens, nous nions très-positivement que cette civilisation-là ait le pouvoir et les qualités que ces messieurs lui attribuent, et qu'elle puisse apporter autre chose, en Bretagne,

qu'un savoir purement formel, avec le germe de toutes les passions qui rendent un peuple malheureux et ingouvernable.

Notre première impression, à la lecture du rapport, a été celle d'une profonde surprise, en voyant que cette centralisation française, si vantée comme moyen d'union et de fusion entre les populations des diverses provinces, avait laissé les mœurs et la nationalité bretonnes si intactes. Voilà bientôt un demi-siècle que cette centralisation agit, et les Bretons soumis à sa loi commune, à ses fonctionnaires, à son gouvernement central, n'en continuent pas moins à former un peuple à part, ayant sa langue, ses coutumes, ses idées, ses croyances, entièrement distinctes de celles du corps de nation qui les gouverne, et opposées sur plusieurs points à l'esprit de ces lois, de ces fonctionnaires et de ce gouvernement ! Nous pensions que l'organisation des tribunaux et des justices de paix, celle des écoles, et la conscription avaient dû infuser l'esprit français, ou plutôt détruire la nationalité provinciale, jusque dans les moindres artères de ce grand corps.

Les lois sont cependant appliquées en Bretagne, comme ailleurs. MM. B. et V. nous apprennent en particulier que les propriétés y sont extrêmement divisées, ce qui est le résultat de l'application des lois de succession.

Il résulte de là, selon nous, un premier enseignement qui, certes, n'est pas nouveau, mais qu'il est bon de répéter aussi souvent que l'occasion s'en présente ; c'est que les lois, par elles-mêmes, sont un faible moyen d'action sur les peuples, un moyen d'action qui, lorsqu'il est à peu près le seul qu'on emploie, veut pour être efficace le secours du temps, et que ce n'est pas trop d'un siècle pour fondre et amalgamer ensemble, dans le creuset d'une loi commune et d'un gouvernement commun, deux peuples qui n'ont pas eu jusqu'alors la même langue, les mêmes intérêts, les mêmes souvenirs.

En Angleterre, où la centralisation administrative n'a jamais été et n'est point encore poussée au même degré qu'en France,

et où la centralisation législative n'a pas empêché les diverses provinces de conserver leurs droits coutumiers distincts, la nationalité bretonne a résisté à une action bien plus prolongée, au moins dans le pays de Galles; tandis qu'elle s'est presque effacée dans le pays de Cornouailles, et entièrement sur les bords de la Tweed, sous une domination plus immédiate des races saxonnes et normandes.

Faut-il déplorer, dans l'intérêt de la France et du gouvernement central, cette résistance des mœurs, de la langue et de l'ignorance d'une ancienne province, et faire des vœux, comme les voyageurs de l'Académie, pour que la centralisation achève bien vite l'œuvre qu'elle a commencée? Nous ne le croyons pas, et l'on nous permettra de dire ici toute notre pensée, au risque de blesser quelques susceptibilités particulièrement irritables. Nous sommes intimement convaincu que c'est grâce à l'ignorance dans laquelle sont demeurés plongés les trois quarts de son peuple que la France est encore gouvernable, et qu'elle cessera de l'être du jour où la centralisation aura uniformément répandu sur tout le territoire les lumières qui surabondent dans la capitale et qui éclairent à peine jusqu'à ce jour les villes du second ordre.

Dans la plupart des provinces de France, aussi bien qu'en Bretagne, il y a encore deux influences puissantes, celle du fonctionnaire civil et celle du prêtre, qui s'exercent l'une et l'autre dans le sens du gouvernement central établi. Or ces deux influences ne sont possibles, ou du moins n'ont de prise sur les opinions et la vie politique du peuple, que parce que ce peuple, encore simple dans ses goûts, ignorant, superstitieux, attaché à ses mœurs, à sa langue, à ses traditions locales, s'est conservé par cela même inaccessible aux idées libérales, radicales, subversives que propagent sans cesse par la presse les partis hostiles au gouvernement. Le Languedocien, le Picard, le Bourguignon, le Gascon, le Poitevin ont, aussi bien que le Breton, leur patois national, leurs vieilles coutumes que la centralisa-

tion n'a pas entièrement effacées, et une croûte de bienheureuse ignorance qui les dispose à soumettre leur intelligence et leurs opinions à l'autorité du prêtre, du juge, du maire et du sous-préfet de l'endroit. Il y a là de nombreuses populations élevées, comme l'intimé

..... Dans la crainte de Dieu, Monsieur, et des sergents,

et sur lesquelles, jusqu'à présent, la politique d'estaminet, qui a son foyer dans les chefs-lieux, n'a presque obtenu aucune prise.

On nous comprendrait bien mal si l'on nous attribuait l'intention de décrier le gouvernement actuel de la France et de le représenter comme n'ayant pas la volonté ou la capacité de garantir l'ordre, la justice, la prospérité et la liberté parmi les populations qu'il gouverne. Notre critique ne porte que sur la centralisation, que nous considérons, malgré tout ce qui a été dit en sens contraire, comme étant poussée beaucoup trop loin, et comme diminuant en réalité la force du gouvernement, quoiqu'elle paraisse l'accroître.

Avec cette centralisation excessive, le gouvernement n'a d'ascendant sur ses populations que par la supériorité intellectuelle de ses fonctionnaires; il n'en acquiert point sur les sentiments. Que le peuple s'éclaire, que cette lumière fausse et incomplète, qui rayonne du centre, se répande jusque dans les moindres hameaux, que la masse des citoyens devienne tout entière accessible aux idées d'opposition, aux doctrines et aux passions des partis, et ce sera fait de l'ascendant du gouvernement central.

Nous laissons cette question, sur laquelle il y aurait encore beaucoup à dire, mais qui touche de trop près à la politique pour être convenablement discutée dans ce journal, et nous en abordons une autre sur laquelle nous ne sommes pas moins en désaccord avec les voyageurs de l'Académie: c'est celle de savoir si, dans l'intérêt de la Bretagne et des Bretons eux-mêmes,

il faut déplorer leur condition sociale actuelle et cette immobilité qui les distingue au milieu du progrès général.

Assurément il est fort difficile, ou plutôt impossible, d'apprécier avec justesse, de peser en quelque sorte les quantités de bonheur que procure ou promet à tel ou tel peuple un certain ensemble d'institutions et d'autres causes. Cependant, il est impossible de lire le rapport présenté à l'Académie par MM. Benoiston de Chateauneuf et Villermé, ou seulement les extraits que nous en avons donnés ci-dessus, sans reconnaître, dans l'état actuel de la population bretonne, plusieurs éléments de bonheur qu'une plus grande civilisation détruirait sans retour.

C'est, en premier lieu, cette foi naïve, sincère, profonde, qui inspire à ce peuple tant de résignation, tant de calme et de vrai contentement, au milieu même de la plus excessive misère.

Ce sont, en second lieu, ces jouissances d'imagination, cet aliment poétique dont le Breton possède une source inépuisable dans ses vieilles coutumes, dans ses traditions, dans ses superstitions même.

Ce sont, enfin, ces sentiments de bienveillance et de confiance mutuelle, qu'entretiennent et conservent, d'un côté, le fait de former une race distincte ayant une langue, des souvenirs, des usages à part, d'un autre côté, les vertus nationales en grande partie dépendantes elles-mêmes des mœurs et coutumes. Qu'on se rappelle seulement ce que nous avons cité plus haut de la manière dont la charité se fait en Bretagne !

En compensation de si précieux avantages, qu'est-ce que la civilisation promet, qu'apportera-t-elle aux pauvres paysans de la basse Bretagne ?

L'aisance ? Pour un temps peut-être, mais en les faisant passer de la condition de petits propriétaires ou fermiers, et de petits capitalistes exerçant chez eux, en famille, avec leurs propres métiers, l'industrie du filage et du tissage du lin, à la condition précaire de journaliers vivant de salaires et travaillant, les uns

sur une terre dont ils ne recueilleront plus les fruits, les autres dans des fabriques où, entassés pêle-mêle avec des étrangers, ils perdront toutes les habitudes et les vertus qu'entretient la vie de famille. Ils gagneront davantage, oui, jusqu'à ce que leur imprévoyance et leurs vices natifs, acrus par le sentiment même de leur dépendance, les réduisent de nouveau à ne gagner que le strict nécessaire, ou jusqu'à ce que les crises industrielles, et les vicissitudes auxquelles les capitalistes sont exposés en tout pays, viennent supprimer le travail ou abaisser le salaire d'une population qui n'aura pu ni les prévoir, ni s'y préparer.

Serait-ce par l'amélioration de leur état moral que les Bretons seraient indemnisés pour la perte de leur nationalité provinciale? Il est possible qu'un certain nombre de familles, particulièrement bien composées et favorisées par les circonstances, adoptent en effet des mœurs plus raffinées, sans se corrompre, et acquièrent des jouissances intellectuelles, sans renoncer à leurs principes religieux. Mais, la masse! se livrera-t-elle moins à l'ivrognerie, quand elle aura un peu plus d'argent pour satisfaire cette passion, et infiniment plus de motifs et d'occasions pour s'y livrer? Acquerra-t-elle un sentiment plus juste ou plus vif des devoirs domestiques et sociaux, et les remplira-t-elle mieux, lorsque l'enseignement du prêtre et les notions traditionnelles transmises par les pères de famille seront combattus et neutralisés par des journaux et des livres qui semblent avoir pour but d'exploiter, en les flattant et en les développant, tous les instincts ignobles de la nature humaine? Où sera, dans le système de la centralisation, le contrôle, où sera la direction puissante et continue, qui imprimeront à l'instruction scolaire un caractère moral, qui l'empêcheront d'être le véhicule de toutes les erreurs dangereuses, qui lui feront obtenir enfin un résultat qu'elle n'a jamais obtenu qu'exceptionnellement, sous l'influence directe et personnelle d'hommes plus dévoués encore qu'éclairés?

La civilisation dont les Bretons sont menacés est une civili-

sation qui détruit sans rien édifier ; c'est une civilisation dissolvante. Voilà pourquoi nous la redoutons pour eux et pour la France entière, où elle est loin encore d'être aussi avancée qu'on le croit communément.

La civilisation que nous voudrions voir introduite en Bretagne et ailleurs, c'est celle qui serait le résultat d'une influence locale exercée par des hommes éclairés, puissants par leur position sociale, mais appartenant à la localité, eux, leurs parents et leur fortune, et intéressés par conséquent à conserver intacts, chez le peuple dont ils font partie et au milieu duquel ils passent leur vie, les sentiments, les idées, les habitudes qui sont pour lui des garanties de moralité et de bonheur, et pour eux les fondements les plus solides, soit de leur influence locale, soit du maintien de l'ordre établi et de l'observation des lois générales.

C'est par l'action individuelle de l'homme sur l'homme que le développement moral et intellectuel des classes laborieuses doit s'opérer. Voilà, en deux mots, le principe dirigeant auquel nous croyons que les sociétés humaines doivent s'attacher, et à l'application duquel seul elles devront un progrès ultérieur vraiment digne du nom de progrès.

Education.

LIVRES POUR LES ENFANTS.

(Extrait du *Quarterly Review*, n° 147.)

Dans l'un de nos articles de l'année précédente¹, nous avons appelé l'attention de nos lecteurs sur un sujet dont l'importance semble grandir à mesure qu'on s'en occupe, celui des publications destinées à la jeunesse; publications qui, soit par leur nombre, soit par leur nature, forment l'un des traits les plus frappants de notre littérature moderne.

La première règle que doit se tracer l'écrivain qui travaille pour l'amusement ou pour l'instruction des enfants, le principe fondamental qu'il ne doit jamais perdre de vue, c'est que son livre ne s'adresse ni à de jeunes prodiges, ni à de jeunes idiots; qu'il ne doit parler, s'il veut être entendu de tous, ni aux intelligences précoces, ni à celles qui restent en arrière; en un mot que sa tâche est d'écrire pour cette moyenne de capacité et de développement que présentent en général les enfants bien constitués, moyenne parmi laquelle les supériorités et les infériorités qui se manifestent plus tard dans le cours de la vie, sont dues beaucoup moins à la différence des facultés qu'à la manière dont on les a dirigées. Dans notre article de l'année dernière, les réflexions que ce sujet nous suggérait, avaient pour but spécial une série d'ouvrages dans lesquels ce principe essentiel, et bien d'autres encore, étaient violés d'une manière si complète, si absurde, que la seule consolation qui nous restât après les avoir parcourus, était de pouvoir nous dire que si la passion de la nouveauté, ou quelque autre circonstance leur

¹ Voyez aussi *Bibl. Univ.*, février 1843 (tome XLIII), p. 263.

avait donné de la vogue en Angleterre, du moins ils n'étaient point anglais. Nous nous proposons aujourd'hui de jeter un coup d'œil sur une légion de livres modernes destinés aux enfants, écrits et publiés dans la Grande-Bretagne, et qui, par conséquent, nous imposent une sorte de responsabilité nationale; mais nous devons d'abord chercher à nous faire une idée juste du but que se proposent leurs auteurs, et des moyens qu'ils emploient pour y parvenir : deux circonstances considérées par bon nombre d'entre eux sous un point de vue absolument faux, et dont ils attendent, faute d'avoir observé la jeunesse, des résultats tout à fait illusoires.

Le siècle présent se fait gloire d'avoir produit, dans cette branche de la littérature, plus d'ouvrages qu'aucun de ceux qui l'ont précédé; et l'usage s'est établi, beaucoup plus par habitude d'un certain langage conventionnel que par un sentiment de conviction, de féliciter la jeunesse du nombre d'écrivains qui se dévouent à son service. Il y a cependant telles circonstances, résultant de ce prétendu dévouement, qui nous inspirent quelques doutes sur le degré de véritable philanthropie des personnes qui le pratiquent. En effet, si l'on considère la quantité de livres qui sont employés par les pensionnats, les écoles, les maîtres à domicile, le nombre incalculable de ces mêmes livres qui s'achètent tous les ans pour être donnés comme présents; en un mot, si l'on réfléchit au profit presque assuré que nos habitudes modernes d'éducation promettent aux spéculateurs dans cette branche de la littérature, on ne s'étonnera plus de la voir cultivée avec tant d'empressement, et trop souvent d'une manière peu consciencieuse. A dater de l'époque où Goldsmith a vécu, écrire et publier des livres pour la jeunesse a été un sûr moyen de faire de l'argent, sans que la mise en avant de l'entrepreneur courre de grandes chances; d'où il résulte que cette classe de travaux littéraires est devenue, plus que toute autre, le domaine de ceux qui travaillent *en fabrique* et qui mettent le *métier* à la place de l'art.

Il est presque impossible que l'esprit du critique n'éprouve pas une sorte d'étourdissement, lorsqu'il cherche à se mettre au fait des abondants matériaux que lui présente un département aussi considérable du domaine de la lecture, matériaux variés à l'infini, élaborés dans des buts si divers, adressés à des intelligences de tous les degrés ; mais une fois cette première confusion passée, l'impression la plus forte qui nous reste d'un tel examen, c'est que la passion d'*enseigner* prévaut d'une manière vraiment excessive dans tout ce que l'on publie pour la jeunesse. Peu importe la diversité des modes mis en œuvre : tous ces auteurs s'accordent sur un point qui leur paraît de première importance, savoir la nécessité de présenter l'instruction à ces jeunes esprits sous la forme la plus intelligible, et de leur en faire avaler bon gré mal gré la plus grande dose possible. Une semblable méthode, suivie avec modération, appliquée avec tact, est certainement celle que doivent adopter les instituteurs en général ; et cependant, c'est à l'excès qu'on en a fait que les parents et les maîtres doivent attribuer les fautes imparfaites et rabougries de leurs petits élèves. D'un côté ces jeunes intelligences ont été surchargées d'une nourriture scientifique beaucoup plus forte qu'elles n'étaient en état de la digérer ; de l'autre, le soin que l'on a pris d'étouffer chez elles l'imagination, en leur expliquant d'une manière méthodique tout ce qu'on leur présente, a détruit en partie l'équilibre admirable de facultés établi par le Créateur, et les a forcées à gravir le mont de la science en se servant pour cette ascension, non de tous leurs muscles, mais seulement de quelques-uns. Sans doute, l'instruction doit être donnée à l'esprit durant cette époque de la vie où les facultés d'acquiescer et de retenir sont le plus flexibles et le plus tenaces ; mais il ne faut pas perdre de vue que l'intelligence d'un enfant est semblable à un vase, qui ne saurait contenir à la fois au delà d'une certaine quantité de liquide. Si vous cherchez à le trop remplir, il déborde, et vous ne pouvez plus le porter commodément. Il est bon de se rappé-

ler aussi qu'autre chose est de meubler l'esprit comme on meuble une chambre qui se laisse faire et reçoit passivement tout ce qu'on veut y mettre, ou de donner à ce même esprit l'envie et la capacité de fourrager par lui-même : un effort de l'intelligence, de quelque nature qu'il puisse être, pourvu qu'il soit volontaire et spontané, est mille fois plus utile à l'enfant que la connaissance d'une centaine de faits reçus sans examen, et d'une manière toute passive. Encore, si l'on pouvait croire que les facultés de l'élève restent seulement inactives ou endormies derrière ce système d'instruction ; mais bien au contraire, la mécanique intellectuelle est exercée avec excès par cette méthode, et le résultat en est la plupart du temps le même que celui qui est dû à l'enseignement moderne de la musique, c'est-à-dire que l'instrument accomplit des merveilles, mais que le véritable sentiment de l'harmonie est sacrifié. Il est un fait confirmé tout à la fois par la raison et par l'expérience, et qui seul peut expliquer l'absence affligeante de ces capacités natives et spontanées que l'on appelle génies, absence qui se fait sentir soit en Angleterre, soit ailleurs, dans les collèges où ce mode d'instruction est mis en usage. Le fait dont nous voulons parler, c'est que l'art même, avec lequel on enseigne les enfants, étouffe chez ces derniers l'étincelle divine qu'aucun art au monde ne saurait allumer.

Quant à cette excessive clarté d'explication sur laquelle on insiste aujourd'hui, comme sur le moyen le plus efficace de faire comprendre ce que l'on enseigne, nous pensons qu'elle aussi doit avoir ses limites. En thèse générale, il est bon qu'un enfant saisisse le sens de ce qu'il apprend ; mais la nature, peu désireuse sans doute de laisser jouir les instituteurs d'un pouvoir sans bornes, a décrété dans sa sagesse que tant que l'intelligence d'un élève sera contenue dans les bornes de ce qu'elle peut absolument comprendre, ses progrès, si elle en fait, seront lents. Walter Scott dit avec beaucoup de raison, dans son excellente préface aux *Contes d'un grand-papa sur l'histoire*

d'Ecosse : « Non-seulement il n'y a aucun mal, mais il y a souvent un véritable avantage à occuper un enfant d'idées qui sont un peu au-dessus de celles que son intelligence lui permet de saisir sans peine : les difficultés qu'on lui présente, pourvu qu'elles ne soient ni trop fréquentes, ni trop ardues, stimulent sa curiosité et l'excitent à des efforts. » En effet, nous sommes constitués de telle manière que, même à l'époque où notre intelligence a acquis toute sa maturité, quand une longue expérience nous a amenés à regarder certaines erreurs de l'esprit comme des ridicules, nous cédonc encore malgré nous à l'admiration spontanée que nous inspirent des choses que nous ne connaissons, ni ne comprenons pas encore ; et l'intérêt qu'elles excitent en nous semble plutôt diminuer que s'accroître, quand nous les avons approfondies. Mais si cette disposition existe chez l'homme fait, elle est bien plus frappante encore chez les enfants, qui vivent par anticipation, et dont on peut affirmer avec certitude qu'ils ne jouissent de rien tant que de ce qu'ils ne comprennent pas encore. Ceux donc qui veulent priver ces jeunes têtes du sentiment de la jouissance, pour renforcer plus efficacement la faculté de raisonner, ceux qui établissent qu'en éducation il ne faut satisfaire le besoin d'admirer qu'après avoir éteint la soif de comprendre, ne font que retarder le résultat auquel ils tendent : ils amènent la prostration de l'intelligence au lieu de son développement. En un mot, l'enfant ainsi dirigé soumet son jugement au lieu de l'exercer, et c'est là un déplorable échange.

« La loi immuable de la nature, dit Coleridge, a décrété que la route de la science serait longue, sujette à bien des détours, et retournant souvent en arrière sur elle-même. » Il résulte de ce principe que, tandis qu'un esprit peu observateur s'afflige en croyant voir l'intelligence d'un enfant s'éloigner du but qu'on s'efforce de lui faire atteindre, l'enfant au contraire s'y dirige à sa manière, c'est-à-dire en suivant un chemin détourné, mais sûr. De toutes les erreurs qui se commettent en

éducation, l'une des plus fâcheuses est de mettre trop de confiance dans l'enseignement proprement dit, parce qu'elle est la plus difficile à rectifier ; aussi voit-on fréquemment des séries de leçons régulières , données par des maîtres habiles autant que judicieux , porter moins de fruits pour l'enfant qui les reçoit, qu'un intervalle momentané pendant lequel sa tête, oisive en apparence seulement, travaille à sa manière. Le développement moral et intellectuel amené par une étude si frivole qu'elle puisse être, à laquelle on s'est adonné par choix, a besoin sans doute pour être complet des habitudes d'ordre et de méthode que donne un enseignement régulier ; mais qu'on ne s'y trompe pas, le développement dont nous parlons ne sera jamais le résultat de l'enseignement tout seul. Il y a un avantage précieux pour une jeune tête à découvrir par elle-même jusqu'où il lui est donné d'arriver sans aide, et quel secours elle doit attendre des autres. Or, une série continue de leçons peut contribuer à cet avantage, mais elle ne saurait le donner entièrement ; aussi, ceux qui ont des idées justes en fait d'éducation, et qui ont observé l'enfance, n'hésiteront jamais à convenir que de tout ce qu'ils font pour le développement de ces jeunes intelligences, le point le plus délicat, et peut-être le plus important, est de savoir à propos les laisser apprendre par elles-mêmes.

Des considérations comme celles que nous venons d'exposer sont, il faut en convenir, trop humiliantes pour trouver beaucoup de faveur à une époque où l'on professe la foi la plus implicite et la plus présomptueuse aux miracles de l'enseignement pédagogique ; à une époque où les avantages du savoir se calculent d'après le nombre des choses apprises, non d'après leur influence sur l'esprit et le caractère ; dans un moment enfin où l'éducation néglige, pour ne s'occuper que de l'instruction, la culture de certaines facultés morales d'un ordre supérieur, dont l'importance devrait être plus grande et plus sentie à mesure que l'intelligence fait plus de progrès. Sous l'empire de ces influences, il ne faut pas s'étonner si bon nombre de

Mentors apprécient à faux le rôle que doit jouer dans l'éducation l'enseignement positif; s'ils le prodiguent souvent là où il serait le moins nécessaire, pour le suspendre quelquefois au moment où l'élève en aurait le plus besoin. Aussi les ouvrages destinés à la jeunesse nous présentent-ils, ici, une série de livres dans lesquels tout l'art imaginable est employé à changer les plus belles facultés de l'intelligence en une sorte de machine purement passive, destinée à recevoir ce qu'on y case; là, une classe non moins volumineuse d'écrits dont le but est d'encourager le développement de la volonté, à un âge où aucun perfectionnement moral n'en saurait être la conséquence. Une émancipation aussi déplacée toutefois ne peut manquer de tourner souvent à piège à ceux qui l'ont accordée; il est tels moments où la soumission de ces petits indépendants à une autorité quelconque doit être assez désirable; et le cas échéant, il est vraiment curieux d'examiner quels moyens les instituteurs de la jeunesse ont inventés pour parer aux inconvénients de leur propre doctrine. Ainsi qu'on doit s'y attendre, des théoriciens aussi éclairés regarderaient comme indigne d'eux de recourir aux vieux principes de la soumission absolue et de l'obéissance implicite, ils rougiraient à la seule pensée de réclamer cette autorité tyrannique reléguée dans nos temps modernes parmi le *rococo*; mais qu'ont-ils mis à la place de ces antiques moyens? Une armée nombreuse d'arguments, les plus subtils du monde, est employée à faire comprendre aux enfants la nécessité de soumettre quelquefois leur volonté à celle d'un autre; puis, inquiets sans doute de l'effet qu'ils vont produire, les auteurs s'empressent de recourir à toutes sortes d'apologies pour faire excuser la liberté inouïe qu'ils osent prendre d'imposer à ces jeunes créatures une chose aussi humiliante pour leur dignité enfantine que l'est celle..... d'*obéir à un ordre*! Les conséquences résultant de semblables méthodes sont aisées à prévoir. L'esprit auquel on s'adresse de cette manière conserve le droit incontestable de ne pas se

rendre s'il n'est pas convaincu ; et il faudrait que les enfants fussent bien sots pour ne pas deviner que, quelque admirables que soient les arguments qu'on emploie avec eux, ils sont parfaitement libres d'y résister.

Mais pour en revenir à cette passion d'enseigner, qui nous paraît être le trait distinctif des éducateurs modernes, nous devons d'abord jeter un coup d'œil sur les livres mi-partie d'instruction, mi-partie d'amusement, dans lesquels cette tendance est le plus évidente, et dont nous blâmions déjà la nature multiple dans notre article sur les productions américaines destinées aux enfants. Bien qu'un examen plus approfondi de ce genre d'ouvrages nous ait mis à même d'apprécier l'habileté remarquable que l'on y déploie, il nous a convaincus en même temps à quel point ce gaspillage de talent demeure loin de son but ; il nous a prouvé jusqu'à l'évidence que cette race amphibie de livres, préconisée par tant de personnes raisonnables, est dépourvue aux yeux de la jeunesse de l'intérêt et de l'amusement qu'on lui attribue. Il est sans doute difficile, dans tous les cas, pour un esprit sérieux et parvenu à sa maturité, de se former une idée précise de ce qui peut intéresser un enfant ; il faudrait pour cela que l'homme fait pût recouvrer à volonté quelque peu de cette promptitude de coup d'œil, de cette vive et ardente curiosité qui permettent à ces jeunes intelligences de discerner rapidement le maître d'école sous le déguisement dont on l'affuble, et de pressentir à quel point ce rabat-joie va gâter leurs plaisirs. Mais il est cependant des cas où l'erreur ne saurait être admise comme excuse. C'est le voulant et le sachant bien, que l'on a composé certains livres dont il est impossible de parcourir trois pages sans prendre en pitié le malheureux petit lecteur auquel ils s'adressent ; car ces livres semblent avoir pour mission de dessécher son cœur en ne s'adressant qu'à sa tête ; et si parfois ils lui laissent entrevoir un sentier agréable, le pauvre enfant n'y a pas plutôt mis un pied, que la science, placée en embuscade, vient le prendre au collet et changer ses

joies en peines. Nous le demandons, non point à la jeunesse, mais à l'âge mûr : est-il une lectrice, si raisonnable qu'elle puisse être, qui, préoccupée de la lecture d'un beau poème, supportât sans impatience de voir son plaisir interrompu par des questions sur la nature des vers qu'elle savoure, et par une longue explication sur l'*iambe*, le *trochée*, le *dactyle*, ou l'*anapest*? Lequel d'entre nous, au moment où il dévore une intéressante fiction, souffrirait sans murmure de se voir arraché à cette vive jouissance par une pédantesque leçon destinée à lui expliquer différents termes de rhétorique, à lui apprendre que les supplications touchantes d'une héroïne infortunée, les exclamations entrecoupées d'un héros au désespoir, sont d'excellents exemples d'*exphorèse* et d'*aposiopèse* ¹. Les auteurs de semblables ouvrages ne peuvent assez nous répéter que leur enseignement est aussi simple que familier, qu'il s'adapte merveilleusement aux besoins, aux goûts de l'enfance, qu'il a produit déjà les plus heureux résultats ; nous voudrions pouvoir les croire, mais dans combien d'occasions leurs petits lecteurs pourraient leur répondre avec les propres paroles du lion de la fable :

« Avec plus de raison nous aurions le dessus,

« Si nos confrères savaient peindre ! »

Tous les enfants lisent avec délices les aventures de Robinson Crusoé ; pense-t-on qu'il y en ait beaucoup sur le nombre qui s'embarrassent de la position géographique de son île, ou de la nomenclature linnéenne des végétaux qu'il y trouve ?

En opposition avec les livres que nous venons d'indiquer, il en est d'autres dont le but principal semble être, non de mettre beaucoup de choses dans la tête des enfants, mais au contraire d'en exclure le plus possible, et dont les auteurs, s'efforçant d'éloigner ce qu'ils jugent pernicieux, sacrifient une bonne partie

¹ Voyez le *Catéchisme de Rhétorique* à l'usage de la jeunesse, par Pinnock.

de ce qui est utile. Ces écrivains-là traitent leurs jeunes lecteurs plutôt en invalides doués de capacités faibles qu'il faut ménager, qu'en enfants bien portants et avides d'apprendre ; on dirait qu'il n'existe à leurs yeux aucun terme moyen entre les liqueurs fortes et l'eau de gruau, et qu'à force de redouter pour leurs élèves l'ivresse ou la pléthore, ils les mettent à un régime tout juste assez solide pour les empêcher de mourir de faim. Dans la revue que nous avons faite de quelques petites bibliothèques enfantines, rien ne nous a causé plus de surprise que de voir l'abondance de matériaux fades et insipides dont elles se composent, la mince dose d'idées sur laquelle s'édifie un conte ou un récit, et le bavardage inutile employé à remplir les vides. Il y a des enfants sans doute qui aiment ce genre de lectures, de même qu'on en voit d'autres se nourrir avidement des romans les plus exagérés ; mais ces deux extrêmes ne sont-ils pas également à craindre, et devrait-on travailler à les favoriser ? Nous avons connu un jeune homme et une jeune fille dont l'intelligence et la curiosité avaient été tellement étouffées par la niaiserie de leurs lectures enfantines, qu'arrivés l'un à quinze ans, l'autre à seize, ils étaient incapables de lire avec plaisir le *Roi Lear* et la *Prison d'Edimbourg*, et que ces ouvrages, si pleins d'intérêt pour tous les âges, leur tombaient des mains inachevés. Pendant la première enfance surtout, le genre d'aliments donné à l'esprit peut détruire en lui toute capacité de s'intéresser à ce qui amuse les autres : les exemples de cette nature ne sont malheureusement point rares, et l'on rencontre plus d'une de ces jeunes créatures dont l'intelligence, l'activité ont été si mal dirigées, qu'à l'époque où ces facultés devraient être dans toute leur force, elles manquent également d'énergie pour le travail et pour le plaisir.

Il va sans dire que parmi cette espèce de livres, le talent de l'écrivain met une différence sensible dans l'exécution ; ainsi il s'en trouve, sur le nombre, quelques-uns dont la forme se distingue par une certaine vivacité de dialogue, capable de séduire

un moment le lecteur sérieux qui les parcourt. Mais qu'on ne s'y trompe pas, cette couche de crème fouettée est perdue pour les enfants. La plupart ont un sentiment très-imparfait de ce que nous appelons de l'esprit et des reparties : ils s'amuse un instant du cliquetis d'un jeu de mots, mais ils n'en apprécient pas du tout la pointe. Pourquoi s'en étonnerait-on ? L'esprit, l'ironie puisent tout leur piquant dans la connaissance du monde, connaissance qui n'existe pas et ne doit point exister chez les enfants. Une plaisanterie, pourvu qu'elle ne soit pas trop fine, est le genre d'esprit qu'ils comprennent le mieux, celui dont ils s'accrochent le plus généralement ; aussi, en fait d'abstractions, il ne faut pas prétendre s'élever avec eux plus haut qu'à leur livre de fables. Un enfant s'amusera des discours que le fabuliste fait sortir du museau d'un renard ou du bec de maître Corbeau, tandis que l'esprit et les reparties attribuées à un autre enfant de son âge lui paraîtront tout à fait ridicules. Ces jeunes têtes sont d'assez bons juges de ce que l'on fait dire à leurs Sosies ; elles discernent à merveille ce qui est juste et vrai de ce qui est absurde ou faux, et si nous avions la faculté de lire plus complètement au fond de leurs âmes, nous y verrions sans doute la secrète aversion que leur cause parfois le petit pédant, dont les savantes péroraisons remplissent les trois quarts de certains volumes. Qu'il nous soit permis d'exprimer à ce sujet un doute inspiré par de fréquentes observations. Les jeunes garçons et les jeunes filles, quand ils ont dépassé la première enfance, sont-ils aussi charmés qu'on se le figure, de retrouver dans leurs livres la peinture de ce qu'ils font, de ce qu'ils disent, de s'y regarder, en un mot, comme dans un miroir ? Les scènes de l'enfance, retracées avec le talent de quelques-uns de nos écrivains modernes, ont pour nous, hommes faits, un charme indicible ; mais il ne faut point oublier que nous occupons dans la vie une place toute différente de celle qu'y remplissent ces petits lecteurs. Nos yeux se reportent avec délices vers les années de notre jeunesse ; les en-

fants, au contraire, voudraient anticiper sur l'âge mûr ; nous embellissons comme à plaisir les souvenirs du temps qui n'est plus, eux ne voient en beau que le temps qui n'est pas encore. Pour eux, être un homme, une femme, c'est jouir des privilèges des dieux et des déesses ; et la description du paradis de l'enfance, si belle et si vraie qu'elle puisse être, ne les intéresse pas la moitié autant qu'un coup d'œil furtif jeté sur cet Olympe viril qu'ils espèrent gravir un jour.

A côté de la série de petits livres dont nous venons de parler, peut se ranger une autre classe d'ouvrages médiocres qui, s'ils ne réduisent pas aussi complètement l'intelligence du jeune âge à ne marcher qu'avec des lisières, ne manquent pas de lui rappeler sans cesse le peu d'espace qu'on lui permet de parcourir. Le but de ces écrivains est évidemment sage, ils ne veulent que le bien, mais les moyens mêmes qu'ils emploient doivent en dégouter la jeunesse. Le trait caractéristique qui les distingue est de se mettre constamment en scène, de sorte qu'il devient impossible de leur échapper. Depuis la première page du livre jusqu'à la dernière, la morale est sur les talons du pauvre petit lecteur ; il la sent à chaque paragraphe, à chaque ligne : à peine commence-t-il de jouir, qu'il faut, bon gré, mal gré, qu'il réfléchisse ; à peine a-t-il réussi à s'oublier un instant, qu'on lui rappelle bien vite non-seulement ce qu'il est, mais ce qu'il sera, ce qu'il faut qu'il devienne. En un mot, la pensée enfantine, l'impulsion naturelle de ces jeunes esprits, n'a pas un seul moment de liberté pour se développer par elle-même ; l'auteur la poursuit, la taquine, la fatigue de reproches et de conseils, amalgamés avec tant d'art dans le tissu de l'historiette, qu'il devient extrêmement difficile de s'en secouer. En parcourant quelques-uns de ces petits livres, nous nous sommes pris à regretter la vieille école qui n'y faisait pas tant de façons. Là, du moins, vous pouviez jouir du récit tout à votre aise, sans arrière-pensée, quitte à trouver la leçon et l'application à la fin du conte, sous la forme de trois lignes bien sèches, précé-

dées, crainte d'erreur, du mot *morale* imprimé en grosses lettres. Il est vrai que cette morale était rarement lue par les enfants, encore tout préoccupés des charmes de la fiction ; il est vrai aussi que cette méthode avait pour inconvénient de présenter à ces jeunes intelligences le conte et sa moralité, comme deux choses tout à fait distinctes qu'il n'était pas nécessaire d'entendre l'une par l'autre ; et ceci nous rappelle une petite fille de dix ans qui, questionnée sur la morale d'une historiette qu'elle venait de lire, répondit qu'il n'y en avait point, et courut chercher son livre pour montrer qu'en effet le mot de *moralité* ne se trouvait point au bout du conte. Il est hors de doute que la morale d'une fiction doit arriver au cœur de l'enfant à travers le récit lui-même, et que si elle ne se fait jour de cette manière, il est douteux qu'elle y parvienne sous une forme sèche et isolée ; cependant la manière dont la présentent certains ouvrages modernes nous semble plus mauvaise encore, parce qu'en interrompant à chaque instant les sympathies éveillées dans le cœur de l'enfant, vous affaiblissez l'intérêt qu'il éprouve, et avec lui la chance des bons mouvements. Nous ne devrions jamais perdre de vue, en nous occupant de la jeunesse, que pour lui donner quelque instruction, soit morale, soit intellectuelle, au moyen de lectures agréables, il faut la lui présenter d'une manière tout à fait accidentelle : il est inutile de donner des leçons aux enfants hors des heures qu'ils considèrent comme destinées au travail, car ils ne les reçoivent pas volontiers et n'en profitent que le moins qu'ils peuvent ; s'il en était autrement, ils cesseraient d'être des enfants.

Après la série d'ouvrages que nous venons d'examiner, s'en présente une autre dont la tendance nous surprend par le contraste. Dans les précédentes, l'intelligence et la curiosité des élèves sont tenues en bride ; on semble redouter, prévenir leur essor : dans celle-ci, on met sous leurs yeux une foule de choses fort inutiles à connaître, pour ne rien dire de plus. N'a-t-on pas lieu de s'étonner, quand on découvre que les mêmes pa-

rents, si ennemis pour leurs enfants des contes merveilleux et des événements sans vraisemblance d'une vie purement fictive, n'hésitent pas à les initier aux bassesses les plus affligeantes de la vie réelle ; quand on s'aperçoit qu'ils craignent moins d'occuper ces jeunes et fraîches imaginations des vulgaires frivolités de la mode, des niaiseries du *bon ton* ; de soulever, en un mot, pour elles, le rideau qui cache les roueries méprisables de la société, que de les laisser s'amuser un moment des sentiments exagérés, des atrocités impossibles d'un monde inventé à plaisir. Aux yeux d'une certaine classe d'écrivains, les faits sont la vérité, les fables sont l'erreur, quels que puissent être d'ailleurs ces faits et ces fables. Selon la manière de voir de ces auteurs, rien de plus naturel que d'instruire un enfant des prétentions ridicules et des sottises intrigues d'un fat moderne, de le mettre au fait des vanités et des plans artificieux d'une de nos coquettes : mais que le ciel le préserve de la lecture des *Mille et une nuits*, car il pourrait bien être tenté d'imiter un jour les cabales du grand visir, ou les amours romanesques du prince de Perse avec l'infortunée Shelsemnihar ! En conséquence, nous trouvons dans des livres destinés à la jeunesse, les petits calculs de certains manufacturiers en sous-ordre, les vilains tours joués par quelques hommes de loi, la peinture des animosités personnelles, le détail de certaines jalousies de famille et de toutes les passions basses qu'elles mettent en jeu ; le tout illustré, mis en action par des scènes d'intérieur d'une dégradation affligeante, et exprimé dans un langage familier qui révolte d'autant plus qu'il rappelle l'âge auquel tout cela s'adresse. Qui ne sent à quel point les parents sont coupables d'initier de bonne heure leurs enfants à de semblables turpitudes ? N'est-il pas donné à tous de comprendre que l'expérience les en instruira tôt ou tard, et qu'il n'est pas nécessaire de la devancer ? De tous les degrés d'ignorance, il n'en est pas un dont le danger égale celui d'une connaissance trop précoce du mal. Ce que l'on peut dire de mieux en faveur de cette connaissance,

c'est qu'elle offre à celui qui la possède une arme défensive ; mais à quoi bon mettre cette arme entre les mains de jeunes créatures qui n'en ont pas besoin , puisqu'elles sont , et seront encore bien des années, sous la protection d'autrui ? à quoi bon dessécher leurs cœurs par une triste anticipation ? Encore si les écrivains que nous signalons daignaient s'arrêter là ; mais dans la crainte de laisser la vérité incomplète en négligeant de peindre le vice par ses côtés les plus repoussants, stimulés peut-être aussi par le désir d'offrir du nouveau à des imaginations avides, ils ne reculent point devant les tableaux d'une certaine portion de la vie humaine que les parents devraient, à tout prix, soustraire aux regards de leur jeune famille. Nous le demandons à tout être capable de réfléchir : est-il nécessaire de mettre sous les yeux d'un enfant certaines scènes de violences entre mari et femme, dont la conclusion nécessaire est une rupture ou l'asservissement complet de l'un des époux pour conserver la paix ? Quel avantage peut-on voir à instruire un jeune cœur de l'existence de fils assez vils, assez dénaturés, pour lever la main contre leur propre mère ? A quoi bon s'efforcer de détourner les enfants de crimes tels que ceux-là ? Une sage éducation, de bons exemples, ne suffisent-ils pas à en donner le dégoût ? et si ces moyens naturels n'amènent pas un tel résultat, oiroit-on l'atteindre plus efficacement en familiarisant l'esprit de la jeunesse avec de semblables peintures ? Voilà cependant quels sont les tableaux que l'on trouve dans certains livres écrits pour l'instruction et l'amusement de la jeunesse ; livres prônés dans un grand nombre de familles, à l'exclusion des *Contes de fées* et des *Mille et une nuits*.

Avant de terminer sur le sujet des contes et des fictions , nous donnerons quelques moments à un département spécial de la littérature enfantine pour lequel l'imagination a fait de grands frais : c'est celui qui comprend cette foule d'ouvrages religieux dont, sous une forme ou sous une autre , se compose la plus grande partie des bibliothèques de la jeunesse. Le nom-

bre de ces productions est si considérable, qu'il ne faut pas songer à en faire l'analyse; toutefois le caractère uniforme qu'elles présentent permet de leur appliquer quelques observations générales. Notre but dans cet examen sera, nous l'espérons, justement apprécié. Loin de blâmer le sentiment religieux plein d'élévation qui domine dans quelques-uns de nos meilleurs livres modernes écrits pour la jeunesse, nous le regardons, au contraire, comme un gage de perfectionnement, tandis que la morale purement déiste qui formait le caractère essentiel de tant d'ouvrages, du reste admirables, adressés aux enfants pendant la fin du dernier siècle et le commencement de celui-ci, nous paraît avoir été leur seul cachet d'imperfection. Les écrits sur lesquels tombe notre critique forment la série de certaines publications de second et de troisième ordre, que l'on croit pouvoir mettre sans inquiétude entre les mains de la jeunesse, parce que la religion en est le sujet ostensible, mais dans lesquelles, selon nous, ces intelligences naissantes doivent puiser des enseignements aussi défavorables au perfectionnement du cœur, que ceux qui résultaient pour elles des lectures peu chrétiennes dont nous parlions il y a un instant. La forme la plus ordinaire de ces écrits est celle d'un conte; mais ce moule uniforme ne paraît point choisi comme un moyen d'amener, ou de mettre en œuvre, les doctrines de l'auteur; c'est tout simplement le fondement obligé de l'édifice, c'est une espèce d'échafaudage sur lequel l'écrivain pose ce qu'il veut dire, et qui, n'ayant aucune connexion réelle avec les vérités qu'il enseigne, peut se terminer brusquement ou se mettre complètement de côté dès qu'il a fait son service. Peu importe alors, on le conçoit, la pauvreté des matériaux employés à cet usage, car, comme ils ne doivent jouer aucun rôle par eux-mêmes, leur mérite est tout à fait nul. D'ailleurs on compte évidemment sur la piété du lecteur pour suppléer à l'intérêt, et on le suppose trop impatient d'arriver à la partie religieuse pour s'occuper beaucoup du cadre qui la renferme. Aussi rien de plus misérable

que ces compositions : leurs auteurs ayant renoncé soit par principe, soit par paresse, à toute espèce de prétentions artistiques, ces contes manquent pour la plupart d'invention, d'intérêt, de style, et la vraisemblance n'y est pas mieux observée que le reste. Il est tel d'entre eux où le désaccord frappant entre l'intrigue et son dénouement, l'absence totale de suite dans la peinture des caractères, l'impudence avec laquelle on fait agir un personnage contrairement au langage mis dans sa bouche, sont poussés si loin, que n'était le retour continu des paroles de l'Écriture, on serait tenté de s'en faire une source d'amusement et de ridicule.

Voilà ce que sont, considérées sous leur point de vue temporel et mondain, les productions qui composent cette catégorie de livres pour la jeunesse. Quant à leur côté religieux, nous croyons et nous espérons que la plupart des enfants, ceux du moins auxquels on a laissé les goûts de leur âge, ne liront jamais ces ouvrages avec assez de suite et d'attention pour en recevoir une influence fâcheuse ; mais si nous n'étions bien rassurés par une telle conviction, nous stigmatiserions en termes sévères des écrits où de jeunes bouches sont représentées bégayant les vérités les plus solennelles de la Révélation, avec un enfantillage, une légèreté tout à fait propre à détruire le respect qu'un tel sujet demande ; des écrits où ces jeunes âmes confessent à chaque instant, et à propos des plus triviales bagatelles, la *corruption du cœur humain*, ses *penchans vicieux* ; où l'on voit des enfants prêcher leurs parents et leurs supérieurs sans le plus léger scrupule de convenance, et finir par une séance publique de lit de mort, pour la plus grande édification d'une audience nombreuse. Selon les propres expressions de l'un des auteurs que nous signalons, « n'est-ce pas une chose révoltante que de faire de la religion un sujet d'ostentation, de vanité ? » et cependant, nous le demandons, quoi de plus propre à amener un tel résultat, que des lectures de cette espèce ? — Dans ce cas-là, comme dans plusieurs autres, une portion du mal découle du

parti pris de rayer l'imagination du nombre des moyens à employer. Aujourd'hui toute vérité doit être mise à la portée des enfants, de quelque nature qu'elle puisse être ; les yeux de ces jeunes créatures doivent s'ouvrir à tout prix, sans égard pour les intentions du Créateur, qui les voila d'une membrane légère destinée à ne se lever que par degrés. Au lieu donc de captiver l'enfant à l'aide de ce monde fictif et allégorique, dans lequel son âme ardente pourrait s'élancer librement sans qu'il risquât de s'en faire à lui-même des applications dangereuses, on le conduit de force dans le champ de la vie réelle, qu'il n'est pas encore capable de voir sous son vrai jour, et on l'y place de manière qu'il ne puisse en tirer que des conclusions fausses. Sous ce rapport nous voyons avec moins d'inquiétude une nouvelle catégorie de livres religieux dans lesquels, l'invention piquante du récit, ou l'époque reculée des temps qu'il rappelle, dédommage le petit lecteur de ces prétendues vérités pour lesquelles son esprit n'est pas mûr encore. Les personnalités ne sont jamais plus dangereuses que lorsqu'on les emploie au service de la religion ; et personne, nous aimons à le croire, ne nous contestera qu'il vaut beaucoup mieux faire lire à un enfant la conversion d'un roi sauvage ou d'une reine païenne, que celle de son père, de sa mère ou de son voisin.

Il est encore un autre trait répréhensible de ces petits ouvrages, qu'il nous paraît bon de signaler : c'est le peu de scrupule que se font leurs auteurs de froisser la sensibilité des enfants par le choix des exemples qu'ils mettent sous leurs yeux. Dans le but de leur donner de fortes leçons sur les dangers qui résultent de l'ignorance et du mépris des préceptes de l'Evangile, on les entretient des abominations les plus révoltantes de l'idolâtrie, et de toutes les odieuses tortures infligées par l'esclavage. De malheureuses mères indoues, chez lesquelles la superstition étouffe la voix de la nature ; d'infâmes conducteurs d'esclaves, auxquels les principes de l'humanité, de la piété sont inconnus : tels sont les sujets favoris offerts à la jeunesse avec leurs plus

repoussants détails....Tourmentées par de semblables images, préoccupées de ces terribles tableaux, les imaginations vives et impressionnables du jeune âge se frappent quelquefois de la manière la plus fâcheuse, et nous avons connu des enfants que de tels souvenirs poursuivaient dans leurs rêves, effrayaient dans l'obscurité, pour le moins autant que le faisaient autrefois les histoires d'apparitions et les contes de revenants.

Cependant, nous le répétons, tout en frappant de notre blâme les ouvrages d'où l'on a banni l'emploi d'un intérêt fictif, pour y substituer celui de vérités pernicieuses ou inopportunes, nous sommes loin de proscrire les sujets pieux du champ des lectures agréables offertes à la jeunesse ; bien au contraire : de tous les sujets les plus propres à captiver l'imagination d'un enfant, ceux qui ont la religion pour mobile ne sont pas les moins intéressants à ses yeux ; les récits de conversions, de persécutions religieuses, avec les exemples de foi vive, de courage moral, de profond repentir qui les accompagnent, ont en général pour la jeunesse un charme qui prend sa source dans une faculté plus relevée que celle de l'imagination. Quel livre a été plus populaire que la *Journée du Pèlerin* ? Quel enfant n'a fait ses délices de Robinson Crusoé ? Quel cœur de quatorze à seize ans ne s'est senti vivement touché par la piété sincère, la douce résignation qui animent le Vicaire de Wakefield ? Combien de semblables tableaux sont salutaires, comparés à ceux où l'on introduit la religion d'une manière sèche et péremptoire, en la dépouillant du respect qu'elle doit inspirer ; où l'on montre à chaque page la conviction de l'incapacité morale de l'homme, sans donner un instant la preuve d'une vraie humilité ; où l'on préconise aux yeux des enfants le mérite de sacrifices sans motifs, de souffrances sans consolations, peintures dont l'effet, à un âge si tendre, doit être infailliblement de flétrir ou d'endurcir leurs cœurs !

Enfin la classe nombreuse des livres religieux nous offre encore une catégorie à part, dont le but est de faciliter, d'en-

courager la lecture de la Bible, mais qui, selon nous, amène trop souvent le résultat contraire. Le nombre est considérable maintenant de ces aides donnés à la jeunesse, pour lui faire comprendre un livre auquel on ne saurait ajouter ou retrancher sans inconvénient, et que sa simplicité met à la portée de tous les âges, de toutes les capacités. Toutes ces productions que chaque mois voit paraître : *Guides pour les Ecritures, Explication des Evangiles, Histoires de la Bible, Leçons sur les Ecritures*, et autres du même genre, tout en se faisant un devoir de mettre en lumière le véritable esprit du livre sacré, en altèrent plus ou moins le texte. Deux ou trois de ces ouvrages sont réellement fort beaux ; plusieurs autres, nous nous plaisons à le reconnaître, sont écrits d'une manière édifiante ; mais il faut le dire, la tâche est si difficile que peu d'écrivains ont le talent nécessaire pour l'accomplir ; quand on lit avec attention les écrits de ce genre qui méritent le plus d'éloges, il est permis de se demander si, à force d'explications, on n'a pas nui à la clarté du fait lui-même, si la simplicité primitive du texte ne disparaît pas sous l'abondance démesurée des commentaires. Quelques-uns de ces petits livres, sont, il est vrai, simples et familiers ; mais alors à quoi peuvent-ils servir ? car rien n'est plus simple que l'Ecriture elle-même. Un trop grand nombre d'entre eux s'efforcent de donner aux sujets qu'ils expliquent une sorte d'intérêt artificiel et mondain qui nous semble extrêmement dangereux. Il est très-faux de se figurer que la Bible gagne à être mise dans un cadre de sentimentalité moderne, ou éclaircie par des notes explicatives à la marge : le beau dévouement de Ruth n'a pas besoin, pour toucher la jeunesse, d'un motif romanesque dont le Livre Saint ne parle pas, et le miracle de la délivrance de saint Pierre n'en est pas plus frappant, parce qu'on y joint la description toute mécanique de la serrure qui se brisa d'elle-même. Quelques commentaires peuvent être utiles, mais il faut qu'ils soient donnés verbalement par les parents ou les instituteurs, et appropriés avec tact, avec me-

sure aux besoins moraux et intellectuels des individus. Quant au texte des Livres Saints, il doit être présenté tel qu'il est, sans la moindre altération. Les Ecritures contiennent une foule de choses que les enfants mêmes peuvent comprendre ; celles qui sont au-dessus de la portée du jeune âge lui deviendront intelligibles plus tard ; en attendant, leur obscurité ne lui sera nullement nuisible.

Occupons-nous maintenant d'une classe tout à fait différente d'ouvrages écrits pour la jeunesse. Celle-ci, dont le but est plus positif, la forme plus déterminée, est moins soumise peut-être aux errements de l'école moderne ; mais d'un autre côté, comme cette sorte de livres offre la chance d'un débit beaucoup plus certain, elle est devenue plus que toute autre le domaine des *faiseurs*, des écrivains de métier : nous entendons désigner par là, cette catégorie considérable d'ouvrages destinés aux écoles, et dont le but est de familiariser aux yeux de la jeunesse tout ce que la science moderne offre d'intéressant. Les parents et les instituteurs qui ont acquis un peu d'expérience sont forcés tôt ou tard de reconnaître que dans toutes les branches sérieuses de l'enseignement, dans toutes celles qui sont appelées à jouer plus tard un rôle usuel et positif, les efforts faits pour les orner, les embellir, les rendre *amusantes* ont été superflus, souvent même nuisibles ; aussi avons-nous lieu de croire que la nombreuse famille des *Pierre Parleys*, avec leurs fastidieux vocabulaires de questions et de réponses, leurs sottes exclamations, leurs remarques pleines de niaiserie, commencent à passer de mode. Notre principale objection contre les livres instructifs modernes portera donc sur la superfluité de leur nombre, qui fait encore plus de tort à la vieille génération qu'à la nouvelle. Tous les maîtres actuels qui jouissent de quelque réputation spéculent sur la bourse des parents ; chacun d'eux publie à son tour quelque *Manuel historique*, quelque *Cours de Géographie*, quelque *Traité d'Arithmétique* ou de *Grammaire*, et prélève ainsi sur les

personnes qui s'occupent d'éducation une sorte de taxe, en les forçant à acheter de nouveaux livres d'étude, qui ne diffèrent des anciens que par la transposition des mots. Pour ce qui concerne l'Histoire, par exemple, nous avons en ce moment sous les yeux quinze *Histoires d'Angleterre* à l'usage de la jeunesse, dont quelques-unes présentent une lecture si sèche, si dépourvue d'intérêt, que les élèves auraient, selon nous, plus d'honneur et de profit à lire Hume ou Smollet. La Géographie aussi se divise en ramifications si nombreuses : *Géographie civile*, *Géographie historique*, *Géographie politique*, *Géographie physique*, *Géographie naturelle*, *Grammaire géographique*, etc., qu'au milieu de tout cela on perd de vue la bonne géographie proprement dite dont nous nous contentions autrefois. Cette surabondance a fait pourtant moins de mal qu'on n'aurait pu le craindre. Les faiseurs, ceux qui copient en transposant pour donner du nouveau, n'ont ni le temps ni la capacité nécessaires pour gâter ce qui existait ; ils changent un peu le titre et la forme, voilà tout ; d'un autre côté, plusieurs écrivains de premier ordre ont consacré leurs talents et leurs loisirs à travailler pour l'instruction élémentaire, et ils l'ont fait avec succès. Cependant nous avons tout lieu de croire qu'en thèse générale, le progrès le plus sensible de l'école moderne dans cette branche de la littérature enfantine est dû, plutôt au remaniement habile des anciens ouvrages, qu'à l'introduction de méthodes nouvelles : parmi nos vieux livres d'étude, il y en avait d'excellents, ou qui, pour devenir tels, n'avaient besoin que de quelques additions et corrections. Pour le dire en passant, l'une des choses qui nous choquent le plus, c'est la manie de mettre sous forme d'entretiens tout ce que l'étude offre de plus utile, de plus intéressant. L'instruction donnée *viva voce* est la première, la meilleure de toutes à nos yeux ; mais cette même méthode traduite sur le papier perd tout son mérite, et ne manque guère d'acquérir en échange une couleur pédante et maniérée pour laquelle, depuis l'époque de *George*, *Henry*

et le *Précepteur*, jusqu'à la nôtre inclusivement, les petits lecteurs ont toujours eu un invincible dégoût. Si le sujet que l'on traite est difficile à comprendre, ces chaînes de fleurs ne feront point disparaître aux yeux de l'enfant l'obstacle qui le retient ; si l'étude est par elle-même agréable ou intéressante, elle n'a pas besoin d'ornement. Dans l'éducation privée et maternelle, ce remplissage se fait impromptu, car nul ne sait mieux qu'une mère embellir l'étude et la faire goûter ; dans l'éducation publique, ces moyens sont tout à fait hors de place. Les *Entretiens de Mrs. Markham sur l'histoire d'Angleterre* sont du petit nombre d'exceptions que l'on peut admettre ; mais c'est précisément parce qu'il s'y trouve si peu de conversations qu'ils méritent à peine ce titre. — En un mot, il nous semble à craindre que, vu la multiplication croissante des livres d'instruction destinés à la jeunesse, on ne fasse perdre à celle-ci un temps qui pourrait être plus utilement employé. Ces ouvrages enseignent, il est vrai, beaucoup de bonnes choses ; mais donnent-ils le goût des lectures solides ? On habitue la jeunesse à se nourrir d'auteurs dont la renommée aura disparu avant deux ans, et on lui fait négliger des ouvrages dont le mérite a reçu la sanction d'un siècle entier. Cette observation s'applique surtout aux jeunes filles, qui pour la plupart sortent de pension sans avoir même entendu parler de certains livres classiques, dont les titres et le mérite devraient leur être presque aussi familiers que la Bible.

Le dernier quart de siècle qui vient de s'écouler et le commencement du nôtre ont vu naître une foule d'ouvrages dans lesquels on s'est efforcé de mettre à la portée des enfants toutes les difficultés de la science. Sans condamner d'une manière absolue l'intention des auteurs, nous sommes tentés de croire que leurs peines sont en grande partie perdues. Les personnes qui s'occupent d'éducation ne tardent pas à s'apercevoir que dès qu'il s'agit d'enseigner aux enfants des choses difficiles, quelle que soit la clarté de l'ouvrage qu'on

met entre leurs mains , le résultat sur leur intelligence dépend presque entièrement de l'explication que leur donne le maître ou l'instituteur. Pourquoi , d'après ce principe, ne pas se servir tout de suite de bons livres, des livres où le sujet scientifique soit traité d'une manière sérieuse? C'est là, du reste, la méthode employée maintenant, comme jadis, par tous ceux qui ne considèrent pas l'enseignement comme un jeu, et cette méthode est la seule qui soit couronnée de résultats solides.

Avant de quitter le sujet important des ouvrages destinés à l'instruction, nous signalerons en peu de mots un système qui nous semble absurde, bien qu'il date de beaucoup plus loin que la plupart de ceux dont nous venons de nous occuper : c'est celui qui consiste à offrir aux enfants des exemples d'orthographe fautive. On considère ceci comme un moyen de fixer dans leur tête l'idée des règles et de la correction ; nous pensons que l'on s'abuse, et que cette sorte d'exercice est plus propre à inculquer la faute que la règle. Si nous jugeons devoir prévenir nos lecteurs contre l'emploi de cette méthode, c'est que nous avons lu tout récemment des annonces de livres nouveaux, dans lesquelles on offrait à la génération naissante un recueil complet de citations tirées de nos meilleurs poètes, de passages extraits de nos plus grands écrivains anglais, le tout écrit *dans une orthographe fautive*. Il est hors de doute que l'effet produit par cette sorte de lecture sera d'amalguer dans ces jeunes têtes l'idée du beau style avec celle de la mauvaise orthographe, et la conviction que, pour acquérir le premier, il n'est pas besoin de s'embarrasser de l'autre.

Après avoir lu l'expression franche et sincère de notre manière de voir sur la plupart des écrits modernes destinés à la jeunesse, on ne manquera pas de nous objecter, en réponse, qu'à quelques exceptions près l'intelligence des enfants est plus sainement développée, plus généralement cultivée de nos jours, que ne l'était celle des générations précédentes. Cela est vrai, et nous nous plaisons à le reconnaître ; mais en admettant ce fait nous

l'attribuons bien davantage à la liberté que l'on accorde maintenant à la jeunesse de lire toutes sortes de livres, qu'à l'influence de ceux que l'on a spécialement destinés à son usage ; nous croyons que les facultés de l'enfance gagnent beaucoup plus en parcourant à leur gré le vaste champ de la lecture, en y passant à volonté, selon l'instinct ou l'appétit qui les domine, qu'elles ne le font en grignotant les nombreuses petites rations de foin que l'on prend la peine de hacher, d'éplucher pour elles. Les enfants semblent avoir une sorte de conviction naturelle que, lorsque la chatière est assez grande pour laisser passer minet, il est fort inutile d'en ouvrir une plus étroite à côté pour son petit. Ils sont, en général, peu séduits par les titres ingénieux de *Conversations*, de *Magasins*, de *Beautés* ou de *Manuels*, et laissant là le fruit de facile digestion qu'on s'efforce de faire croître à leur portée, on les voit souvent se soulever sur la pointe des pieds pour atteindre et tirer à eux quelque branche de l'arbre dont papa et maman se réservent le produit. De cette observation ressort une vérité importante, trop négligée par ceux qui écrivent pour la jeunesse, c'est que la ligne de démarcation entre nous et nos enfants consiste beaucoup moins dans l'infériorité de leur intelligence, que dans la nature différente de leur capacité ; de sorte que le perfectionnement amené chez un enfant par l'âge, est moins dans le progrès de certaines facultés que dans l'échange de quelques-unes dont la tâche est remplie, contre d'autres qui vont avoir leur emploi. Il résulte de là qu'un véritable livre d'enfant n'est pas plus un livre de grande personne abrégé, que l'enfant n'est lui-même un homme en raccourci. Le vrai secret de cette sorte d'écrits, c'est non-seulement de traiter le sujet d'une manière moins sèche et plus familière qu'on ne le ferait pour des lecteurs d'âge mur, mais aussi de lui donner un plus vif intérêt, de lui imprimer un cachet de naturel et de vérité, ce charme de simplicité exquise qui est le comble de l'art ; en un mot, d'y déployer avec plus d'abondance un genre de talent tout à fait

en harmonie avec les perceptions encore neuves et fraîches de l'enfance. Ceci posé, on trouvera dans la bibliothèque des parents bien des livres qui conviennent mieux à la jeunesse que la plupart de ceux qu'on a écrits pour elle, et vice versa. *Robinson Crusoe*, ce favori de plus d'une génération de lecteurs, ne fut pas, dans l'origine, destiné aux enfants, tandis que les *Contes d'un Grand-père* par W. Scott, composés essentiellement pour l'enfance, sont lus avec délices par des hommes de tout âge. Combien de fois nous avons vu le jeune garçon et la jeune fille dérober à maman son *Iliade* ou son *Odyssee*, tandis que maman elle-même s'oubliait à lire leurs *Soirées au logis* !

Pour ce qui est de la liberté accordée maintenant à la jeunesse de lire toutes sortes de livres, nous voyons avec peine que, dans une foule de cas, elle est moins le résultat d'un principe que celui de la force des choses. Le nombre prodigieux des publications littéraires de tout genre, l'établissement de bibliothèques populaires, l'existence des cabinets littéraires, la mode si générale à présent d'avoir des livres sur toutes les tables d'une maison, toutes ces circonstances réunies amènent les parents à considérer l'indépendance des enfants au sujet de leurs lectures, non comme une chose bonne et utile, mais comme un mal nécessaire que l'on ne peut empêcher. Nous voudrions pouvoir les rassurer à cet égard. C'est peut-être à tort que l'on s'alarme de ce qu'on appelle communément des lectures inutiles, car nous ne sommes pas très-hons juges de l'effet définitif qu'elles produisent. Tant qu'elles ne détruisent ni l'habitude de l'application, ni la faculté de l'attention, leur inconvénient doit être bien faible, tandis qu'elles ont quelquefois un avantage réel dont nous n'apprécions pas la portée : les enfants possèdent, en fait de curiosité, une sorte d'instinct qui se perd plus tard ; ils sont saisis et préoccupés par des choses dont nous ne sentons plus le prix ; ils récoltent çà et là, dans des champs stériles en apparence, où nous ne voyons plus un épi à glaner. Quant aux lectures que l'on appelle pernicieuses,

dans la plupart des cas elles ne méritent ce titre que parce qu'on les considère comme propres à enflammer les passions ou à blesser le bon goût ; mais sous ce rapport leur action sera moindre sur une jeune tête que sur des esprits plus mûrs , car chez l'enfant les passions dorment encore et le goût n'est pas formé. Avec le choix immense de livres irréprochables que nous possédons, personne ne saurait être tenté de mettre légèrement aux mains de la jeunesse des lectures où de véritables beautés se trouvent alliées à des choses réellement dangereuses ; mais en supposant que cela pût arriver, nous croyons le risque moindre qu'on ne l'imagine ; et si ces lectures doivent être faites à quelque époque de la vie, il vaut mieux, selon nous, que ce soit plus tôt que plus tard. Cette sorte de livres ressemble à la vipère : le venin en est à craindre, mais la chair en peut être salubre ; or, les enfants sont peut-être la seule classe de lecteurs qui puisse profiter de l'un sans souffrir de l'autre.

Il existe, nous le savons, une classe peu nombreuse de personnes qui nient absolument l'utilité de la littérature enfantine moderne ; et qui vont même jusqu'à mettre en question s'il est sage d'écrire en vue de la jeunesse. Le célèbre Tieck, dont s'honore l'Allemagne, homme de génie et savant distingué, ne permit jamais qu'un seul ouvrage de cette nature entrât dans sa maison. Cette manière de prévenir un mal pour le moins douteux, nous paraît encore plus fâcheuse que le mal lui-même. Les livres écrits pour la jeunesse sont aussi utiles aux enfants que la société d'enfants de leur âge ; seulement il ne faut pas restreindre leurs lectures à ces ouvrages seuls, comme il ne faut pas que leurs relations se bornent à celles d'autres enfants. Si la manie d'écrire pour la jeunesse a été poussée au delà des bornes, si elle a donné naissance à beaucoup de productions inutiles, à quelques autres plus ou moins pernicieuses, est-ce là un motif suffisant de proscrire une branche de la littérature qui, lorsqu'elle est cultivée avec talent et conscience, donne un libre essor aux plus nobles

facultés de l'esprit et du cœur, et pour laquelle des écrivains du plus haut mérite ont travaillé avec tant de succès ?

Nous croyons qu'il est utile soit aux enfants, soit aux parents, de faire quelquefois l'échange de leurs bibliothèques respectives : nos lectures plus sérieuses donneront à ces jeunes têtes de nouvelles idées, tandis que nous puiserons dans les bons livres écrits pour elles des impressions fraîches et pures, dont l'effet ne peut que nous être salutaire. Rien ne renouvelle plus vivement certains sentiments endormis, certaines impulsions à demi effacées par le temps et la vie, que la lecture d'un de ces ouvrages qui firent jadis les délices de notre enfance, et dont le mérite et le charme semblent grandir à nos yeux lorsqu'une circonstance les remet en nos mains dans l'âge mûr. Cette réflexion nous amène tout naturellement à la conclusion de notre tâche, celle de louer après avoir critiqué, celle de faire connaître à nos lecteurs un certain nombre d'ouvrages modernes écrits pour l'instruction ou l'amusement de la jeunesse, et qui nous ont paru mériter l'attention des parents et des instituteurs. La liste suivante n'était pas le but principal de la revue que nous avons faite, elle n'est qu'un résultat accidentel ; aussi ne présente-t-elle pas la division méthodique que l'on aurait pu y donner. On y trouvera beaucoup d'ouvrages qui ne sont pas absolument nouveaux, et d'autres qui sont vraiment anciens, mais tous ceux-là ont pour recommandation l'assentiment d'une génération entière d'enfants et l'approbation de ces mêmes enfants devenus hommes faits ; pourquoi négligerions-nous de les recommander ? Que de souvenirs s'éveillent en nous à la vue de leurs dos endommagés, de leurs feuilles usées ! Que de moments délicieux ils nous retracent ! Comme ils nous faisaient oublier jadis les petits chagrins de l'enfance, nos devoirs souvent, et jusqu'à nos jeux favoris ! Avec quelle ivresse ils furent lus pour la première fois, puis relus dix fois ensuite ! A la seule inspection de leurs titres se peignent aussitôt à nos regards un banc solitaire dans le jardin, un petit

coin particulier de la maison, ou bien encore un réduit dans la classe où, perdus dans la lecture de ces charmants amis de l'enfance, oubliés de nos camarades et de nos maîtres, nous passâmes de longues heures qui ne nous semblèrent qu'un moment, heures dont le souvenir est l'un des plus délicieux parmi ceux que laisse derrière soi le jeune âge. Ainsi donc, qu'on ne s'étonne pas de trouver dans l'énumération qui va suivre plus d'un ouvrage appartenant à la vieille école : ces livres détrônés mal à propos, selon nous, par tels ou tels de la nouvelle qui sont loin de les valoir, demeurent cependant les favoris d'un petit nombre de lecteurs capables de les apprécier. Puisse notre recommandation les introduire auprès d'une foule d'autres qui n'en connaissent pas même les titres !

Les Fables d'Esopé, les Fables de Lafontaine, et celles de Florian.

Les Soirées au logis, par Mistriss Barbauld et son frère le D^r Aikin. Les Dialogues scientifiques introduits dans ce recueil par ce dernier attirent peu les jeunes lecteurs ; mais les morceaux de Mistriss Barbauld ont un charme de vérité, de simplicité et de style qui les grave pour la vie dans l'imagination des enfants.

L'Ami des Parents, par Miss Edgeworth.

Les Contes populaires, du même auteur.

Garry Owen, par la même. Charmant petit ouvrage, quoique moins répandu que les précédents.

Marie et Florence, par Miss Anna Fraser Tyther.

Les Rouges-gorges, par Mrs. Trimmer.

Ludovico ou le fils d'un homme de génie, par Mrs. Hosland.

Contes sur les pièces de Shakespeare, par Lamb, traduits en français depuis peu et illustrés.

Robinson Crusôé. Etant en Afrique, le voyageur Burckhardt réussit à captiver entièrement une troupe d'Arabes du désert, en leur traduisant un chapitre de Robinson.

Les Prisonniers du Caucase, par Mr. de Maistre ; charmant petit volume composé de deux récits, dont l'un est l'histoire véritable qui avait fourni à Mad. Cottin le sujet d'*Elisabeth ou les Exilés en Sibérie*.

L'Ami des Enfants, de Berquin.

Le Magasin des Enfants, par Mad. Leprince de Beaumont.

Le Magasin des Adolescents, par la même.

La Terre et l'Eau, par Mad. Marcet.

Henri et Lucy, par Miss Edgeworth.

Les Contes de Perrault et de Mad. d'Aulnoy, illustrés.

Contes et Récits, par Mad. Tourte-Cherbuliez.

Les Contes dans un nouveau genre.

Contes moraux, par Miss Edgeworth.

Les Contes d'un grand-papa, par W. Scott.

Abrégé de la vie de Christophe Colomb, par Washington Irving.

Le Sketch book, par le même.

Esquisses et fragments de voyages, par le capit^e Basil Hall.

Télémaque, par Fénélon.

Les traductions françaises de l'Illiade, de l'Odyssée, de l'Enéide et de la Jérusalem délivrée.

Le Naufrage du Kent, vaisseau de la Compagnie des Indes.

La Journée du Pèlerin.

Les Enfants, contes par Mad. Guizot.

Raoul et Victor, ou l'écolier, par la même.

Histoire d'une famille, par la même.

Histoire abrégée de la Confédération Suisse, par Mad. de la Rive-Duppa.

Histoire romaine, de Goldsmith.

Histoire grecque, du même.

Histoire ancienne, de Rollin.

Bibliothèque géographique, ou Recueil de Voyages, par Campe, traduit de l'allemand.

Rasselas, prince d'Abyssinie.

Le Prince Leboo.

Le Jubilé de la Réformation, histoires d'autrefois, par Mr. le professeur Cellérier.

Les Leçons et les Hymnes, de Mistriss Barbauld.

Le Voyage d'Anacharsis en Grèce, par Barthélemy.

Les Mémoires de Benjamin Franklin.

Les Soirées d'hiver, par Depping.

Don Quichotte, traduction de Desbournial.

Histoire de France, par Burette.

Histoire moderne, par le même.

Histoire de France, par Emile de Bonnechose.

Le Chevalier Guisan, par Mr. Ch. Eynard.

Le Magasin Pittoresque.

Les Petits Béarnais, par Mad. de la Faye.

Etc., etc., etc.

Nos lecteurs comprendront aisément que la liste peu étendue que nous leur offrons ici n'a point la prétention d'être complète; elle se compose d'un petit nombre d'ouvrages de mérite dont les titres se sont présentés à nous sans les chercher. Beaucoup d'autres, sans doute, mériteraient d'être cités; mais soit leur nombre, soit leur ressemblance avec ceux que nous avons choisis, nous empêche de le faire; d'ailleurs notre but est de restreindre pour les enfants le cercle des lectures juvéniles, plutôt que de l'agrandir. Quant aux ouvrages classiques d'un mérite reconnu, écrits non pour les enfants, mais pour les hommes faits, nous ne saurions recommander assez fortement aux parents et aux instituteurs d'en faciliter la lecture à leurs élèves, de leur en inspirer le goût le plus tôt possible: l'amour des bons livres est l'héritage le plus précieux et le plus utile que l'enfance et l'adolescence puissent léguer à l'âge mûr.

En résumé, nous nous estimerions heureux si, en attirant l'attention du public sur l'excellence réelle et la véritable beauté de certains ouvrages écrits pour la jeunesse, nous avons pu rendre service à l'art lui-même en lui assignant un but plus élevé: ce serait là, selon nous, le moyen le plus efficace d'arrêter le torrent de publications médiocres et frivoles qui, depuis quelques années, inonde la société. En faisant un examen rétrospectif des bibliothèques enfantines qui nous entourent, il est aisé de conclure qu'il existe une certaine classe d'écrivains qui se sont voués au service de la jeunesse, uniquement parce qu'ils se sentaient incapables de réussir dans d'autres branches de la littérature, et qui ont choisi sans le moindre scrupule cette carrière comme exigeant de leur part une sorte de facilité, une routine aisée à acquérir, mais peu de vrai talent. Le résultat

a justifié leurs espérances. Ils ont écrit, publié, vendu une foule de petits livres, si *simples* que l'enfant le plus niais, le moins bien doué les entend sans peine, et la facilité du succès a achevé de les convaincre du peu de difficulté et d'importance de la tâche qu'ils avaient entreprise. L'erreur que nous signalons tient essentiellement à la distinction, entre un livre *enfantin*, et un livre *écrit pour les enfants*. Le premier est une œuvre facile, le second présente au contraire de grandes difficultés ; le premier ne demande aucun talent, le second exige des talents d'une trempe supérieure. La preuve la plus difficile et la plus décisive qu'un littérateur puisse offrir de sa capacité et de son intelligence, est certainement un ouvrage qui, plus que tout autre, demande une grande clarté d'idées, une parfaite pureté de principes, l'observation la plus fine et la plus intelligente du cœur humain, un sentiment vrai des beautés de la nature, et des connaissances approfondies sur le sujet qu'il veut traiter. Pour faire un bon livre destiné à la jeunesse, il faut posséder certaines qualités qui se trouvent assez rarement unies à des talents supérieurs, savoir, un jugement sûr qui préside au choix des idées, un tact délicat dans la manière de les mettre en œuvre, une sorte d'empire exercé sur ses propres inspirations, qui les réprime ou les modifie toutes les fois qu'elles ne seraient pas en harmonie avec les besoins ou le développement de ceux auxquels on s'adresse. En un mot, le beau idéal de ce genre de composition est tout entier dans l'emploi difficile des ressources les plus élevées de l'art, appliquées à une forme parfaitement simple. On comprend que, si la réalisation de ce type doit se présenter rarement parmi les écrits destinés à l'enfance, d'un autre côté il est vraiment absurde de consacrer sa plume à ce genre de littérature, sans se proposer ce type pour but et sans l'avoir constamment sous les yeux.

Mélanges.

QUELQUES MOTS SUR LA SOCIÉTÉ DES AMIES DES PAUVRES DE HAMBOURG.

Les lecteurs de la *Bibl. Univ.* n'ont sûrement pas oublié le bon chanoine Cottolengo de Turin¹, et son hospice commencé avec deux incurables et comptant, après dix années, plus de 1500 malades de toute espèce. Ils se rappellent cet homme humble et pauvre, mais plus riche par sa confiance en Dieu que les plus riches de la terre, et qui, pour nourrir tant de gens, n'avait et ne voulait avoir d'autre revenu que le pain quotidien que lui dispensait fidèlement son Père Céleste en proportion des malheureux qu'il lui envoyait.

Je parle au passé, car le chanoine n'existe plus. — Un jour que le chef de la police lui exprimait des craintes bien naturelles sur ce que deviendraient à sa mort ces 1500 malades : « Moi ! s'écria Cottolengo avec une foi qui passa dans l'âme du magistrat, moi, je ne mourrai jamais ! Ou plutôt, ajouta-t-il avec un de ses naïfs sourires, quand je mourrai, c'est que mon Dieu aura désigné, pour prendre ma place, un homme qui vaudra beaucoup mieux que moi. » En effet, un jeune Elisée s'est rencontré qui a relevé le manteau de cet Elie, et qui, héritier de sa foi, trouve en elle, comme lui, de quoi fournir à tous les besoins de cette immense infirmerie.

Aujourd'hui, c'est vers le Nord que nous porterons nos pas. Là, sous le ciel de Hambourg, nous allons trouver chez une femme, Amélie Sieweking, et dans une autre communion, la foi du chanoine, cette foi opérante par la charité et à laquelle il est donné de faire de si grandes choses. N'est-ce pas qu'il

¹ Voyez *Bibl. Univ.*, janvier 1841 (tome XXXI), p. 88.

est doux et fortifiant pour le Chrétien, de voir partout, sous l'influence du même esprit, les mêmes œuvres se reproduire ? Christ dans un cœur, et que ce cœur appartienne à un luthérien, à un morave, à un catholique, on les verra tous suivre une même voie, vivre de la même vie. En recherchant tour à tour ces œuvres toutes semblables au fond, quoique sous des formes bien diverses, il semble qu'on goûte quelque chose de cette joie, de cette paix qu'éprouveront les bien-aimés du Seigneur, lorsque tout ce qui, sur la terre, éloigne les âmes faites pour s'entendre, sera détruit à jamais, quelque chose de cette joie qu'éprouvent déjà les Borromée et les Wilberforce, les Vincent de Paule et les Oberlin, les Marianne Calame et les Cottolengo.

L'œuvre de foi dont nous allons entretenir nos lecteurs n'est probablement inconnue à aucun de ceux qui suivent avec intérêt les efforts de la charité chrétienne ; mais il nous a semblé que le peu qu'on en sait devait justement donner le désir d'en savoir davantage. Nous avons donc extrait des rapports annuels publiés jusqu'à ce jour tout ce qui nous a paru d'un intérêt et d'une utilité générale. — Heureux si, en voyant les bénédictions dont l'œuvre de Hambourg a été l'objet, quelques âmes fidèles se sentent appelées à se réunir aussi, et à consacrer en commun une partie de leur temps au Seigneur dans la personne de ses pauvres !

Avant de parler de l'organisation de la Société de Hambourg et de l'esprit qui l'anime, nous pensons intéresser nos lecteurs en mettant sous leurs yeux le commencement de cette œuvre, tel que le raconte M^{lle} Sieweking elle-même.

« Dieu m'a, dit-elle, attirée de bonne heure vers les pauvres et vers les cœurs souffrants. Dans mon enfance, les histoires qui me plaisaient le plus étaient des récits d'aumônes et de bienfaisance. Dès que cela me devint possible, je me glissai en

secret chez de pauvres familles, et je partageai entre elles mon argent de poche. Bientôt je m'aperçus que les choses n'étaient point telles que je me les représentais d'après mes livres. D'abord ce n'était pas cette misère idéale de gens demi-mus, mourant de faim ou de froid ; et pourtant mes petits secours étaient bien insuffisants pour les besoins qui restaient. Je ne pouvais pas, ainsi que dans certaines belles histoires, mettre fin, comme d'un coup de baguette, aux peines d'une pauvre famille ; et puis ce n'était pas non plus la reconnaissance dont je m'étais flattée... J'éprouvais donc sans doute du plaisir à mes petites aumônes, mais point celui que j'attendais.

« A 18 ans, j'entendis parler pour la première fois des sœurs de charité de l'Église romaine, et cette idée me remplit subitement d'une grande émotion. — Oh ! me disais-je, si j'étais destinée à fonder quelque chose de ce genre dans notre Église réformée ! — J'y pensais des nuits entières ; plus j'aimais mon église, plus je déplorais qu'elle fût privée de ce bel et doux ornement. Mais je sentais vivement aussi que les désirs de mon cœur devaient être soumis à la volonté de Dieu ; j'attendis donc un signe de sa part, et je n'attendis pas en vain. »

M^{lle} Sieweking raconte alors comment, à l'invasion du choléra en 1831, elle se sentit appelée, et comment, après avoir reçu la bénédiction de sa mère adoptive, elle offrit ses services dans un hôpital pour le soin des malades pauvres. Un appel adressé à celles de ses compatriotes qui voudraient se joindre à elle demeura sans réponse ; mais ce silence ne la découragea point. « Je n'avais pourtant pas tout prévu, continue-t-elle ; je m'étais bien attendue à la critique du monde, et déjà j'avais appris à l'estimer ce qu'elle vaut ; mais les reproches de chrétiens, de vrais chrétiens évangéliques, oh ! ils m'allèrent tout droit au cœur. Exaltation piétiste, recherche orgueilleuse du martyre, oubli des devoirs les plus proches : aucun blâme ne me fut épargné. On raisonnait sans connaître mes circonstances ; jamais, non jamais je n'ai senti comme alors l'insuffisance

des jugements humains. Depuis, je me suis bien affermie à cet égard, et j'ai compris qu'il n'y a pas de prétention plus vaine que de vouloir contenter tout le monde. Plus près nous nous croirons de ce but, plus nous le verrons s'éloigner. Je ne connais qu'un seul moyen d'obtenir sinon l'approbation, au moins une certaine considération universelle : c'est d'avancer fermement, les yeux fixés sur le Seigneur, sans nous détourner, pour plaire à l'un ou à l'autre, de la route que nous croyons bonne. Nous entendrons çà et là des murmures, des chuchotements : n'importe ; poursuivons avec courage ! Les gens droits honoreront notre droiture, lors même qu'ils ne partageraient pas nos idées, et leur opinion réduira les médisants au silence.

« La vue de mes malades m'encourageait dans ma résolution ; c'est auprès d'eux que je puisais des forces. Un jour, les vœux d'une mourante me pénétrèrent jusqu'au fond du cœur ; je sentis vivement que cette époque ne devait pas demeurer sans fruit pour l'avenir, et j'aimai à la considérer comme une consécration de ma vie au service des pauvres. C'est alors que je jetai sur le papier l'idée d'une *Société d'amies des pauvres et des malades*. Leur soulagement était sans doute le motif dominant pour moi, mais je songeais aussi aux bénédictions qu'en retireraient celles de mes sœurs qui entreprendraient cette œuvre avec moi.

« Je n'ignorais pas que les premiers devoirs d'une femme sont les tout proches, ceux de sa maison, et que, si elle les néglige pour d'autres, elle tombe sous la condamnation de cette parole : *Si quelqu'un n'a pas soin des siens, et principalement de ceux de sa maison, il a renié la foi, et il est pire qu'un infidèle*. Mais, pour qui veut sérieusement l'employer, le temps est comme élastique, et c'est une grande vérité que ce paradoxe apparent : Plus on fait, plus on peut faire.

« Le sort des personnes nombreuses qui n'atteignent pas la vocation ordinaire de la femme m'avait souvent préoccupée. Combien j'en avais rencontré de ces êtres isolés ! avec quel

regard mélancolique je les voyais, dans leur vieillesse, et quand toute leur famille n'était plus, rétrécir peu à peu le cercle de leur activité et de leur pensée, et se renfermer enfin complètement en elles-mêmes ! Ah ! c'est une triste chose de ne vivre que pour soi ! Et pourtant le feu divin de la charité brûlait aussi certainement dans ces âmes ; mais un feu qui ne trouve pas d'aliment ne tarde pas à s'éteindre. Combien de jeunes filles ensuite, auxquelles, suivant les circonstances, les soins du ménage ne prennent que peu de temps ! A quoi s'emploient alors ces longs loisirs ? On s'occupe de toilette, de quelque lecture le plus souvent légère, surtout de grandes entreprises de broderies pour des cadeaux. Mais serait-ce bien là une vocation pour une âme immortelle ? Non, plusieurs d'entre elles le sentent profondément, et le vide de leur cœur se trahit par un vague désir de changer de position, dont nous ne saurions leur faire un crime. Combien enfin, combien de veuves, de femmes sans enfants, auxquelles s'applique, en partie du moins, ce que nous venons de dire ! — Réunir toutes ces forces stériles pour un travail en commun dans le champ de l'Eternel, tel était le vœu de mon cœur. »

M^{lle} Sieweking frappa en vain à bien des portes, qu'elle avait cru voir s'ouvrir toutes grandes devant elles ; elle eut à essuyer bien des déboires, bien des refus amers ; mais, appuyée sur la main céleste qui la guidait, elle ne se laissa point abattre. Elle continua en priant avec plus d'ardeur, eut enfin la joie de trouver douze sœurs en Christ toutes prêtes à la seconder, et les rassembla pour la première fois en mai 1832. Il n'y a pas un denier en caisse : n'importe. Elles commenceront du moins leurs visites. — « Dans les œuvres chrétiennes, nous n'aimons pas tant les plans considérables, les projets ambitieux, faits sur une grande échelle. Il nous semble qu'une bénédiction particulière soit attachée aux petits commencements. Quelque faible que paraisse le germe, s'il contient un vrai principe de vie, les lois de la nature et la grâce d'en haut en feront sortir avec le temps un arbre aux branches étendues. »

Les contradictions cependant accueillirent de toutes parts ces modestes amies du pauvre. Elles s'y attendaient ; elles les reçurent avec humilité, et en retirèrent un grand bien. « Cela me rend quelquefois toute craintive, dit M^{lle} Sieweking, de ne plus rencontrer maintenant cette opposition salutaire qui nous tenait en éveil, et cette parole du Sauveur me revient à l'esprit : *Malheur à vous, quand tous les hommes diront du bien de vous !* Je n'aime rien tant aux gens du monde, ajoute-t-elle avec sainte Thérèse, que leur sévérité envers les chrétiens. Dès que quelqu'un commence à confesser hautement l'Evangile, ils ne le veulent rien moins que parfait ; ils sentent ses plus petites fautes d'une lieue loin, et d'un grain de poussière sur son vêtement ils font une tache énorme. Cela nous rend fidèles et vigilants. »

Ce précieux germe qui produit le grand arbre se trouvait, en effet, dans la réunion du 23 mai 1832 : onze ans après, le Rapport de mai 1843 parle de 60 membres, de 180 familles visitées, et de 10 000 marcs banco¹ de souscriptions annuelles.

La Société s'occupe exclusivement des pauvres honnêtes. Non, sans doute, qu'elle pense que, pour devenir dignes de ses soins, des hommes vicieux abandonneront leur train mauvais ; mais elle espère que cette distinction sera pour les bons un stimulant de plus à persévérer. « Peut-être, dit M^{lle} Sieweking, peut-être nous sera-t-il donné de faire éviter à quelques-uns cet écueil du découragement, si dangereux, même pour les meilleurs pauvres, quand aucun témoignage d'amitié, de compassion, ne vient ranimer leur esprit abattu. Notre désir est avant tout d'exercer une influence morale ; et sans vouloir, s'il montre un cœur repentant, repousser le malheureux qui s'est attiré sa misère par de grands péchés, nous ne nous sentons point assez fortes pour atteindre et remuer ceux qui mènent décidément une vie de désordres. Dans une sphère très-bornée,

¹ Le marc banco vaut franc 1,87.

on ne doit pas indistinctement prodiguer ses forces partout où il est *possible* de les utiliser ; il les faut, ce nous semble, réserver pour les cas où il est *probable* qu'elles seront employées avec fruit. C'est donc aux pauvres les plus honnêtes, et, parmi eux, surtout aux malades que s'adresseront nos soins. Là, du moins, les secours matériels ne risquent guère d'être détournés de leur but, et plus d'une fois ils préviennent une ruine totale, dont les indigents sont toujours près dans leurs maladies. Là, autour du lit de souffrance, on apprend mieux à connaître le malade et ses proches, et jamais on n'est aussi bien placé pour s'adresser à leur âme.

« Quant aux secours, sauf quelques cas très-rares, ils seront toujours livrés en nature : bois, vêtements, bons aliments pour les malades, etc¹. Notre intention est moins de faire au pauvre une aumône pure et simple que de l'encourager, de l'inviter à faire des efforts en lui facilitant sa tâche, en faisant pour lui la moitié du chemin. Ainsi, nous achetons de grandes provisions de bois, de pommes de terre de bonne qualité, et nous les leur livrons ensuite en détail au prix coûtant. Une famille désire-t-elle quelque pièce de vêtement, de mobilier, nous promettons de la lui fournir sitôt qu'elle aura remis la moitié du prix entre nos mains.

« Il est des cas où un prêt, une avance d'argent est le meilleur service qu'on puisse rendre ; nous ne nous y refusons donc pas entièrement. Mais nous savons que donner aux pauvres sous le nom de prêt est une œuvre dangereuse, immorale, qui conduit à la paresse, à l'ingratitude. Aussi, lorsque nous avons été appelées à quelque avance de ce genre, nous en avons absolument exigé le remboursement, et l'avons, en effet, toujours obtenu. Toute facilité, il est vrai, est donnée pour s'acquitter par petits et très-petits à comptes.

¹ Plusieurs personnes riches ont offert à la Société d'avoir toujours prêts chez elles, à certains jours de la semaine, quelques mets sains et fortifiants qu'on peut faire chercher pour les malades.

« Cette permission, malheureusement, est rarement offerte par les créanciers, et pourtant comme elle serait précieuse aux pauvres ! Nous nous rappelons ici cette mère de famille, qui souvent manquait du nécessaire, mais qui s'était promis à elle-même de se délivrer, Dieu aidant, de l'anxiété d'une grosse dette. Dès qu'elle avait pu épargner quelques sous, vite elle les portait en dépôt chez sa mère, car, nous disait-elle, si j'ai cet argent-là dans mon armoire, pourrais-je résister quand mes enfants me crient : Maman, j'ai faim !

« On ne peut parler de dettes pressantes du pauvre sans songer aux loyers, ce ver rongeur, ce souci des soucis qui ne les quitte pas un instant. Nous devons l'alléger, sans doute, si possible ; mais gardons-nous de l'ôter tout à fait, car c'est un puissant mobile à l'économie, à l'activité. La charité la plus mal calculée, quoique malheureusement assez commune, nous semble être de payer simplement ce qui manque au jour de l'échéance. Voulez-vous diminuer un loyer qui vous paraît bien cher pour les ressources d'une pauvre famille, convenez plutôt d'avance avec elle d'un quantum fixe que vous lui remettrez en déduction lorsqu'elle vous en apportera le montant. Des habitations à loyer réduit et où l'on ne reçoit que des pauvres vraiment recommandables, sont une des institutions les plus vraiment philanthropiques que nous connaissions. Il y est permis et même obligatoire de payer à échéances très-fréquentes ; la plus grande régularité est exigée. Le pauvre sait qu'au premier retard il sera infailliblement mis dehors ; sans saisie, il est vrai, mais l'avantage de ce logement à bon marché, de ce voisinage honnête est tel, qu'il fait tout pour le conserver.

« Des propriétaires qui établiraient quelque chose de semblable et y tiendraient la main, rendraient un service immense ; et nous ne croyons pas qu'il y eût pour eux préjudice notable, car ce qu'ils perdraient dans l'infériorité du prix, ils le retrouveraient dans la régularité des rentrées. Pour encourager les pauvres que nous reconnaissons ne pouvoir économiser leur

loyer sans de grands efforts, de rudes sacrifices, nous avons établi une sorte de prime de deux à trois sous par franc, qui se donne par l'une de nous sur présentation des reçus du maître de maison.

« Nous voudrions ne négliger aucun moyen en notre pouvoir d'habituer le pauvre à l'économie, à la prévoyance. Un des plus efficaces nous a paru être la création de petites caisses d'épargne en vue de la mauvaise saison. Les familles où, comme c'est le cas le plus fréquent, le gain est plus facile en été, s'engagent à nous apporter chaque semaine une petite partie de leur salaire, que nous inscrivons sur deux livres dont l'un demeure entre leurs mains. A l'entrée de l'hiver, la somme ainsi produite est rendue aux prêteurs avec un intérêt de 5 p^r 100¹, pourvu toutefois qu'ils ne soient pas en retard avec leur propriétaire; et elle leur est généralement payée en bois, pommes de terre, etc., à un prix beaucoup plus bas qu'au marché.

« Mais notre principale voie de secours temporels, celle que nous regardons comme la plus importante et la plus féconde en bons résultats, c'est le travail. Toutes les fois qu'il nous est possible d'employer de quelque manière les forces et l'activité d'un homme, nous le faisons; et celui qui, sans motif suffisant, refuse l'ouvrage qui lui est offert, perd tout droit à notre appui. *Prie et travaille*, voilà notre devise. Mais s'il fallait choisir, nous n'hésiterions pas à prendre le travail sans la prière, plutôt que la prière sans le travail. Non, certes, que nous voulions élever Marthe aux dépens de Marie; mais il nous semble que le premier fruit visible de la recherche des choses d'en haut doit être une influence sanctifiante sur toute la vie, et en particulier le fidèle accomplissement de la vocation terrestre. Là où nous ne le trouvons pas, nous ne saurions admettre une piété sincère.

¹ Ces caisses d'épargne au petit pied sont connues dans quelques paroisses du Canton de Vaud. — On comprend que, pour que cela vaille la peine avec d'aussi petites sommes, l'intérêt doit être un peu élevé.

« Cependant, c'en est nulle part une chose aisée que de procurer du travail à tous ceux qui en manquent. Que de gens répondent aux demandes du pauvre : « Allez travailler ; on trouve toujours de l'ouvrage quand on veut. » Ce bel axiome, sur lequel tant d'honnêtes âmes se reposent, ne soutient pourtant pas mieux l'examen que beaucoup d'autres ; et, s'il est quelquefois impossible à une société qui a de nombreuses connaissances dans le pays et dont les recommandations sont reçues avec confiance, s'il lui est quelquefois impossible de faire avoir de l'occupation à un ouvrier dans la force de l'âge, que doit-ce être pour un homme maladif, de chétive apparence, pour une femme âgée et sans protection ?

« Tout ce dont nous avons besoin pour nos pauvres, vêtements, fournitures de lit, etc., nous le faisons faire à d'autres indigents. Nous employons aussi beaucoup de femmes sans ressources, dans des maisons où la mère de famille, retenue au lit, ne peut vaquer aux soins du ménage, et où le désordre et la malpropreté une fois introduits pourraient devenir une funeste habitude. Ce genre de secours est très-efficace, nous en avons la preuve tous les jours, et il est doux de pouvoir ainsi faire le bien de deux malheureux à la fois.

« Une somme de 600 marcs nous ayant été léguée en 1835, nous n'avons pas cru pouvoir l'utiliser mieux qu'à une sorte de fondation pour occuper les pauvres ouvriers. Tous ceux donc qui fabriquent des objets de vente, et se trouvent, faute de commandes, dans la misère, peuvent apporter leurs produits à l'une de nos dames spécialement chargée de ce soin. Elle les leur paie immédiatement, et les dépose ensuite chez des marchands qui se sont gratuitement offerts à les débiter ; ou bien elle en fait une vente à Noël, ou à quelque autre époque favorable de l'année. Sans doute, il ne manque pas de bazars, de magasins en commission où l'on reçoit les objets fabriqués ; mais on ne le fait pas sans intérêt. Et puis, quand touchera-t-il son argent, le pauvre père de famille ? ne sera-t-il pas souvent

obligé, après avoir longtemps attendu, de livrer sa marchandise à moitié valeur ? Quand nous avons occupé de cette manière un ouvrier pendant un certain temps, nous le pouvons recommander avec connaissance de cause, et notre recommandation est en général bien reçue.

« Une grande difficulté en tout pays, c'est de trouver, pour les personnes infirmes ou presque aveugles, une occupation qui leur fasse gagner quelque chose ; et c'est pourtant un moyen bien plus efficace d'adoucir leur triste existence que de leur tendre simplement une aumône. Nous les employons à régler, à plier pour les relieurs, à ébarber des plumes, et surtout à parfiler de vieille soie qui, mélangée ensuite avec de la laine, sert à faire une étoffe chaude et solide dont les pauvres font eux-mêmes usage. Il est d'ailleurs peu d'objets, si vieux et inutiles qu'ils paraissent, dont nous ne puissions tirer parti pour l'un ou l'autre de nos pauvres. Un peu d'habitude rend bien vite ingénieux dans ces choses.

« Revenons à la pénurie du travail. Quelque fâcheuse qu'elle soit, nous ne la déplorerions point autant, si le travail, une fois obtenu, suffisait toujours à l'entretien de l'ouvrier et de sa famille. Mais combien de fois le contraire n'arrive-t-il pas ! Ce bas prix du salaire prédit par l'économie politique, nous en voyons tous les jours les tristes conséquences. Que de jeunes femmes nous pourrions citer, que d'hommes dans la force de l'âge, qui, avec un sincère amour du travail, un ardent désir de se suffire à eux-mêmes, ont en vain détruit leur santé par des efforts outrés, et se sont vus poussés au désespoir, au suicide, heureux lorsque ce n'est qu'à la mendicité ¹ !

¹ La pauvre famille B., avec laquelle nous avons fait connaissance il y a deux ans, nous revient à la mémoire en écrivant ceci. Elle était recommandée par diverses personnes, qui toutes nous avaient parlé de l'activité, de la droiture, de la sobriété du mari, de la modestie et du dévouement de la femme. Depuis douze ans qu'ils s'étaient établis à Hambourg, B., menuisier de son état, n'avait jamais manqué d'ouvrage ; mais que de tourments, que d'angoisses ! Pour pouvoir donner à peine le pain

Ab ! que ne pouvons-nous conduire avec nous, dans ces réduits de l'indigence, tant de bonnes et dignes ménagères dont toute l'ambition est d'obtenir les choses au plus bas prix possible ! Elles n'ont pas le cœur dur, oh ! non ; d'une main, elles répandront des aumônes, d'abondantes aumônes ; mais, par une étroitesse d'esprit, elles presseront de l'autre, le marchand, l'ouvrier, de leur céder tel objet à un sou, deux sous de moins. Elles ne se représentent certainement pas, les honnêtes femmes,

nécessaire à sa famille croissante, pour ne pas perdre la faveur du marchand de meubles qui l'employait, il avait dû, dans les derniers temps, fabriquer jusqu'à deux bureaux par semaine, et pour cela il fallait travailler jours et dimanches, et quelquefois des nuits entières.

Lors de ma première visite, je le trouvai au lit, souffrant depuis deux mois de violentes douleurs de poitrine. Le médecin n'hésitait pas à les attribuer aux veilles, à la mauvaise nourriture et à un travail forcé. Les meilleures pièces du mobilier et des vêtements avaient été peu à peu engagés pour se procurer l'absolu nécessaire, et un enfant de six à sept mois n'avait pas encore reçu le baptême, faute d'en pouvoir payer les frais. Le pauvre B. marchait à grands pas vers un découragement complet. C'est un Wurtembergeois élevé dans une famille pieuse ; mais, complètement isolé de toute relation chrétienne dans notre grande ville, il s'était peu à peu relâché dans sa foi, et ne la retrouvait plus pour s'y appuyer au jour du malheur. Nous le mimes en rapport avec quelques jeunes gens religieux, et peu à peu, aidé de leurs bons et fraternels encouragements, joints à la prière et à la lecture de la Parole, l'espoir et la confiance lui revinrent. Nous lui procurâmes, en outre, de l'ouvrage à un peu meilleur compte ; mais malgré tous ses efforts, et ceux de sa femme qui l'aidait fidèlement, nous nous convainquîmes que ces deux personnes, dans la force de l'âge, ne pouvaient absolument pas suffire sans secours à l'entretien de leur famille.

Nous pourrions citer beaucoup d'exemples de ce genre ; nous nous contenterons de rappeler, sous un autre rapport, un jeune homme d'un bon caractère qui, s'était peu à peu livré à l'ivrognerie et qui y consumait chaque soir son petit gain de la journée, parce qu'il avait reconnu que ce gain ne suffisait pas, à beaucoup près, à nourrir sa femme et son enfant. Ce *parce que* paraît étrange ; et pourtant un instant de réflexion et de retour sur son propre cœur le fera comprendre, car il est dans la nature humaine. Ces tableaux serrent douloureusement le cœur. Notre tâche n'est pas, sans doute, de chercher des remèdes à cette plaie de l'état social ; mais ne perdons cependant pas courage, et quelque petite que soit notre sphère d'activité, combattons cette hydre avec persévérance.

de combien de larmes et de soupirs sont chargés ces deux sous qu'elles sont si fières d'avoir épargnés. C'est souvent encore par ce même esprit d'ordre et de bonne tenue de maison que plusieurs personnes se réunissent pour faire venir à frais communs, une balle de riz, une caisse de thé, que savons-nous ? Elles entrent ainsi, en quelque sorte, en concurrence avec le négociant de leur pays et le privent du gain de son industrie. Faut-il s'étonner, après tout cela, si les marchands, si les artisans les plus honnêtes sont entraînés à surfaire, à mentir sur le véritable prix des objets, sachant d'avance que l'acheteur marchandera tant qu'il n'obtiendra pas de réduction ?

« Abordons maintenant la partie spéciale de notre œuvre, celle à laquelle nous attachons le plus de prix : ce sont les visites que nous nous engageons à faire personnellement aux pauvres et aux malades. — Lorsque nous ne sommes pas sûres de pouvoir prendre convenablement soin d'une famille, nous aimons beaucoup mieux ne pas nous en occuper du tout que de lui donner une simple aumône, laquelle, ainsi toute sèche, fait souvent plus de mal que de bien.

« Une dame sera-t-elle chargée spécialement d'une ou de quelques familles, auprès desquelles elle représentera seule la société ? ou bien chaque famille sera-t-elle visitée à tour par trois ou quatre membres ? De ces deux marches nous avons préféré la seconde. En faisant ainsi connaissance avec un plus grand nombre de ménages, on acquiert une précieuse expérience ; puis le jugement de plusieurs personnes nous offre plus de garantie que celui d'une seule, aisément portée, suivant le caractère du pauvre et le sien propre, à un entraînement irréfléchi, ou à une prévention peut-être injuste. Le jour de chaque dame revient, du reste, assez fréquemment pour qu'il puisse s'établir entre elle et la famille ces rapports si précieux de confiance et d'intimité. La présidente, qui doit embrasser dans son ensemble l'œuvre qu'elle dirige, fait toujours elle-même la première visite dans une famille nouvellement admise.

« Les dames ont, pour chacune de leurs visites, la libre disposition de deux schillings ¹, qu'elles emploient comme elles l'entendent, mais toujours en nature. Pour toute dépense plus forte, elles en réfèrent au comité, qui s'assemble chaque semaine ; à moins pourtant qu'il ne s'agisse de certaines dépenses très-pressantes, telles que les raccommodages dont les frais d'ailleurs sont bornés.

« Outre ce qui regarde les enfants, leur régularité à l'école, l'inspection de leurs témoignages, de leurs cahiers, etc., une certaine surveillance sur l'ordre et la propreté, et avant tout le bien à faire à l'âme du pauvre : voilà le but principal de nos visites.

« Les moralistes ont souvent prétendu qu'on peut conclure de l'ordre et de la propreté d'un homme à la pureté et à la paix de son âme. Notre expérience est, sans doute, loin de contredire cette assertion ; mais, sachant combien une telle appréciation est relative, nous cherchons à ne pas être injustes dans nos exigences. Qu'on se figure un logement étroit, sombre, humide. La ménagère est si faible que tout effort lui est pénible ; ou bien elle gagne sa vie hors de la maison, et ne rentre que le soir tard et fatiguée. Les vêtements des enfants sont en lambeaux, mais on n'a pas seulement des pièces pour les raccommoder ; il faudrait laver, mais on n'a rien à mettre que ce qu'on a sur le corps ; le savon manque aussi, et l'argent pour l'acheter, il faut l'économiser sur un pain déjà peu abondant... Qu'on se figure tout cela, et l'on envisagera avec moins de rigueur le manque d'ordre et de propreté de beaucoup de ménages. Il faut souvent, pour maintenir cet ordre, un degré de force morale peu commun ; et bien des personnes, qui se font un mérite de leur excessive délicatesse sur ce point, ne résisteraient sans doute pas à l'épreuve aussi bien que ceux qu'elles blâment.

« On comprendra, d'après ce qui précède, que, loin d'être inflexibles dans nos demandes sous ce rapport, nous cherchons

¹ Le schilling vaut environ 9 centimes.

à avoir égard à la position particulière de chaque famille. Souvent ensuite, quand on nous répond : « Oh ! madame, tout cela est bien dans vos maisons ; mais, que voulez-vous ? chez nous, c'est impossible, » nos relations étendues parmi les pauvres nous permettent de citer des cas encore plus défavorables, où cependant on arrive à cette propreté demandée. Nous rendons même un grand service en indiquant les moyens qu'on peut employer, en donnant des conseils non de théorie, mais pris dans la pratique et l'expérience des autres.

« Les circonstances sont-elles réellement trop contraires, nous les facilitons en procurant soit du savon, soit d'autres choses indispensables. Si la ménagère est malade, c'est alors que nous envoyons une de ces femmes dont nous avons parlé, qui entretient le bon ordre dans la maison, afin que quand la pauvre convalescente commencera à pouvoir s'occuper, elle ne perde pas courage en voyant la montagne accumulée pendant sa maladie. — Nos visites, toujours imprévues, ont été pour plusieurs à cet égard, un précieux stimulant, car on sait l'importance que nous y attachons et l'on n'aime guère à s'attirer nos reproches.

« Nous passons à des considérations plus douces et plus élevées, à ce qui regarde plus directement le cœur. Oh ! si vraiment le cœur nous guide dans ces visites, quel bien ne nous sera-t-il pas donné de faire ! quel soulagement procure au malheureux la vue seule d'une compassion réelle ! Le combat contre la misère est un terrible combat, dans lequel on est bien souvent pris par le découragement, si l'on n'a pas une foi ferme en un amour plus grand que celui des hommes. Mais qu'il se montre un cœur ami, tout disposé à sympathiser, à entendre vos plaintes, et en même temps à rechercher avec vous les ressources que vous pouvez encore avoir, un moyen d'employer, d'utiliser les forces qui vous restent ; et voilà, tout de suite, un rayon d'espérance et de sérénité vient ranimer votre âme accablée ; devenue l'objet de la charité de son semblable, elle est moins disposée à douter de celle de son Dieu.

« Les malades , par exemple , ils aiment à raconter en détail leurs souffrances , leurs petites misères . Hélas ! c'est souvent bien long , bien fastidieux peut-être ; mais , quoi ! leur refusez-vous une jouissance , un soulagement qui en est aussi un pour vous dans vos maladies ? Peu à peu vous gagnerez ainsi leur amitié , leur confiance , et , quand vous aborderez leurs intérêts éternels , ils écouteront comme on écoute un ami ; ils penseront que c'est pour leur bien , par véritable intérêt pour eux , que vous parlez ainsi , et non comme l'émissaire de quelque propagande piétiste qui leur a toujours inspiré un vague effroi . D'ailleurs , est-il besoin de le dire ? le but essentiel de ces visites , celui qu'on ne doit jamais perdre de vue , c'est l'Évangile , c'est la Bonne Nouvelle . Annonçons-le avec joie cet Évangile . Quelle impression pourrions-nous faire , si nous venions communiquer à d'autres d'un air sombre et fâcheux une nouvelle qui nous doit aussi sembler d'allégresse ? Assurément , le malheureux sent doublement le poids de son adversité au milieu de personnes joyeuses , et le Sauveur a dit lui-même : *Pleurez avec ceux qui pleurent !* Mais si cela est vrai quand la source de la joie est inabordable au cœur malade , il n'en est plus ainsi lorsqu'il y peut venir lui-même puiser abondamment . Dans la larme de compassion que verse le chrétien reluit une douce espérance . L'âme abattue et souffrante se relève auprès de lui , car elle sait que cette paix , que ce calme plein de sérénité ne naissent pas chez son consolateur de sa position meilleure ici-bas , mais d'une assurance , d'une promesse faite aussi pour elle , de la grâce de Dieu en Jésus-Christ .

« Pour visiter avec fruit les pauvres et les malades , il faut donc avoir été soi-même dans la foi et dans l'amour . Ce qu'on veut obtenir des autres , il faut auparavant l'avoir obtenu de soi , et l'on ne saurait mener personne à Dieu , si l'on ne se tient pas soi-même près de Dieu . Oui , il faut être animé de cette foi qui fait suivre avec bonheur la carrière du renoncement , qui fait les œuvres par pur amour du Sauveur . Il faut une âme pour qui témoigner de la charité

soit un besoin comme l'air pour la vie ; et non-seulement un besoin , mais une joie , un contentement tel que n'en saurait donner aucune satisfaction des sens. Il faut encore avec tout cela beaucoup de prudence chrétienne , un esprit sage et discret. Le poète , au reste , l'a dit avec vérité : L'œil qui réfléchit le ciel le plus purement , juge aussi le mieux les choses terrestres.

« Peu accoutumées à la vue de toutes les plaies de la misère et de la maladie , nous pourrions nous laisser abattre et demeurer sans force devant cet aspect , si nous considérions seulement le malheureux gémissant sous la verge , sans élever nos yeux plus haut vers la main qui frappe. La coupe est bien amère à vider , mais n'oublions pas Qui l'a remplie. Puis , disons-nous que de même qu'un médecin sur la terre compte non-seulement sur ses ordonnances , mais sur les soins des parents et des garde-malades , notre Père Céleste aussi , pour que l'œuvre d'amour s'accomplisse dans l'épreuve , compte sur les soins des âmes chrétiennes , que pour ce malade-ci en particulier il a compté sur nous. Voudrions-nous tromper son attente ? Ayons enfin toujours présentes à la mémoire , dans nos visites , les divines paroles que rapporte saint Matthieu (Ch. XXV , v. 40). Souvent l'homme que nous allons voir est bien peu aimable , bien peu attrayant ; tous ces détails pénibles qu'entraîne une longue maladie unie à la misère , sont bien rebutants pour nous ; et puis , rien dans son caractère ne nous attire , notre répugnance s'accroît de jour en jour , nous allons peut-être y céder. Mais voici , tout à coup cette pensée nous revient : C'est le Seigneur , c'est Lui qui dans ce pauvre homme veut être abreuvé , veut être vêtu , visité , soulagé. Oh ! comme alors l'aspect change ! Avec quelle joie nous nous rendons vers la triste demeure ! Et si nous ne la ressentons pas cette joie , si nous fermons notre cœur et notre main , oh ! alors ne parlons pas de notre amour pour Christ.

« N'allons pas , enfin , n'allons pas priser trop haut ce que nous faisons pour nos frères malheureux ; cette exagération a sou-

vent amené une pénible mésintelligence entre le bienfaiteur et l'objet de ses bienfaits. Ce n'est jamais qu'une bien faible partie de notre temps, de notre argent, de nos forces que nous leur consacrons. Mais si nous étions tentés d'un mouvement de propre complaisance et d'orgueil, intervertissons un moment les rôles, et mettons-nous à la place de cet homme pour qui nous faisons tant : certainement alors nous nous trouverons de bien négligentes ouvrières, et nous rougirons de ne pas faire davantage.

« Revêtues de ces dispositions, dirigeons-nous vers la maison du pauvre. En chemin, rappelons à notre mémoire ce que nous savons de cette famille, et, si nous l'avons déjà visitée, jetons un coup d'œil sur les notes que nous avons dû prendre. Les bons se réjouiront de ce qu'ils sont ainsi connus de nous, et nous accorderont d'autant plus volontiers leur confiance ; les trompeurs craindront d'en imposer à des personnes si bien au fait de leurs affaires. — Si maintenant la timidité, une certaine défiance de nous-mêmes, nous fait craindre de ne pas savoir nous adresser convenablement aux âmes, rappelons-nous que de l'abondance du cœur la bouche parle, et que, si nous avons au fond de ce cœur une foi vive, l'amour de Christ et de ceux qu'il aime, les paroles de consolation ne nous manqueront pas.

« On demandera peut-être, cependant, sous quelle forme il vaut mieux s'adresser aux consciences : par une conversation, de bonnes lectures, la prière ? Nous pensons qu'on peut user de tous ces moyens, et que l'instinct du cœur indiquera dans le moment celui qui convient le mieux. Au premier abord, une conversation paraît de beaucoup préférable, puisque nous verrons, d'après les réponses du malade, s'il a prêté attention, à quel point il en est, et si nos paroles mal comprises n'ont pas fait naître en lui de fausses idées. Mais, obtenir ces réponses n'est pas toujours facile. L'un trouve moyen de retomber sans cesse dans ses lamentations et dans la description de ses maux ; et avec beaucoup de charité, il faut une certaine sûreté dans la

main pour le ramener vers le Ciel. L'autre répond, répond souvent, pour souscrire à toutes nos paroles ; on sent bientôt que ce *Oui* ne part pas du cœur, et pourtant il serait injuste de prononcer ici le nom d'hypocrisie. Non, ce pauvre homme n'a réellement point encore de jugement formé sur ces choses, parce qu'il ne les a pas prises à cœur, et ce lui semble un devoir d'accepter et de reconnaître pour vrai tout ce que lui disent des personnes bien intentionnées et plus instruites que lui. Au lieu de cet éternel « Ah ! oui, Madame, c'est bien vrai ! » qui vous paralyse, on voudrait, pour tout au monde, entendre une objection qui peu à peu nous amenât à prouver à cette âme qu'elle ne croit pas au fond ce qu'elle pense croire..... Mais, encore une fois, cela n'est pas toujours facile.

« Dieu attache souvent sa bénédiction à une lecture de sa Parole, d'un catéchisme, etc. ; mais il faut aussi de la prudence et du tact pour ne pas fatiguer par une lecture trop prolongée. Peu de personnes se font une idée juste de la faiblesse de tête d'un malade, et combien il lui est pénible de fixer son attention, surtout lorsque les occupations de sa vie l'appellent si rarement à en faire usage. Et il importe d'autant plus d'être court, qu'on doit tâcher ensuite de s'assurer si l'on a été compris, ou du moins écouté. On pourrait lire une année entière, sans fruit quelconque, à un homme en apparence attentif et recueilli, mais dont l'esprit serait occupé de tout autre chose.

« Tout chrétien doit, sans doute, être un homme de prière ; mais il n'est pas donné à chacun de prier à haute voix devant d'autres, et surtout pour d'autres, et il ne faut le faire à aucun prix lorsqu'on ne s'y sent pas appelé. Des sentiments pieux, l'habitude d'une certaine phraséologie de prière ne suffisent point pour cela : il faut avoir bien compris les besoins de son frère ; il faut, de plus, les exposer d'une manière qui intéresse son cœur et l'entraîne à prier avec vous. Il est malaisé, peu convenable peut-être, de vouloir donner ici des conseils ; mais on pourra essayer utilement cette méthode indiquée par

Franké, d'implorer la bénédiction de Dieu sur chaque verset, sur chaque pensée qui vous a frappé, au moment même où l'on vient de la lire. Comme cela, on ne risquera pas de se perdre en vains mots, et la Parole ainsi appliquée pénétrera peut-être plus à l'âme ; ces courtes élévations l'éveilleront plus que de longues prières qui, quoique improvisées, sont souvent une formule individuelle dans laquelle chacun retombe, qui sont facilement monotones, fatigantes, et dégènerent parfois en un parler absolument vide de pensées. Là, moins que partout ailleurs, on ne veut rester court, paraître n'avoir rien à dire ; il semble qu'on scandaliserait ses auditeurs, et l'on prie de paroles, en attendant que les idées viennent. Croit-on que des mots puissent s'élever bien haut ? Non, la pensée seule leur donne des ailes et les fait monter jusqu'au trône des misericordes.

« Quant à des prêts de livres, nous n'en repoussons point l'idée. Certainement la parole vivante aura toujours plus d'influence que la lettre morte ; mais s'il y a une seule âme sur cent qu'un livre puisse éclairer, consoler, nous ne devons pas rejeter ce moyen. Il y a cinquante ans peut-être que la Bible pouvait parfaitement suffire aux pauvres ; mais nous sommes dans un siècle de lecture, et si nous ne procurons pas des livres, on en trouvera soi-même, et plus aisément, plus volontiers des mauvais que des bons. Nous n'aimons guère les petits romans religieux ; mais nous recommandons beaucoup en revanche les biographies chrétiennes. Après nos expériences personnelles, rien n'est plus propre à nous faire avancer dans le chemin du salut que celles des autres. Ces biographies, d'ailleurs, sont en général intéressantes, et captiveront ceux mêmes qui ont encore peu de goût pour les choses de Dieu. Des ouvrages bien faits sur des connaissances utiles, tels que certains almanachs, certains livres sur l'agriculture, la physique, etc., ne sont point à dédaigner d'une manière générale. Mais un danger est commun à tous ces livres-là, celui d'enorgueillir le lecteur, de

lui faire penser qu'il n'est pas fait pour le poste inférieur qu'il occupe dans la société. Les écrits évangéliques, au contraire, tendent tous à réconcilier l'homme avec sa position.

« Le premier but qu'on doit avoir en travaillant sur l'âme du pauvre, le premier et en même temps le plus difficile à atteindre, c'est de lui faire sentir son état de péché. *J'ai pratiqué toutes ces choses dès ma jeunesse*, voilà ce qu'on nous répond le plus souvent. Sans doute, le riche se complait tout autant que le pauvre dans sa propre justice, mais elle apparaît chez lui sous une forme moins choquante. Il sait qu'un amour-propre trop crûment mis en dehors blesse celui des autres, et attire de pénibles mortifications. Le pauvre ne fait pas ces calculs raffinés ; il lui importe avant tout d'intéresser à lui, de faire porter sur lui un jugement favorable, et la manière la plus efficace lui paraît être de dire tout simplement la bonne opinion qu'il a de sa personne : certainement il n'est pour rien dans son infortune, il s'est toujours conduit sans reproche..... Et si l'on est à même de lui citer quelque infraction patente, publique, il la rejette sur la faiblesse humaine ; c'est toujours un malheur qui lui est arrivé, presque jamais un péché qu'il a commis : il semble vraiment que ce soit à Dieu qu'il faille imputer sa faute.

« Mais quel tact, quelle prudence chrétienne pour amener une âme à sentir sa misère ! Ce n'est pas tout que de se frapper la poitrine en disant : *Seigneur aie pitié de moi qui suis un pécheur* ; l'orgueil spirituel prend aisément une apparence d'humilité qui trompe tout le monde et le pécheur lui-même. — Un homme est content de lui ; sa vie répond à peu près à l'idée qu'il s'est formée de la piété, de la vertu. Ce n'est pas en le pressant dès l'abord de se reconnaître un misérable transgresseur de la loi, que nous l'amènerons captif aux pieds de Jésus. Il faut commencer par élever peu à peu son point de vue, jusqu'à lui montrer enfin pour but la perfection que Dieu demande. Alors nous pourrons espérer que de lui-même il recon-

naltra comme il en était loin. Puis, ne l'oublions pas, il faut avant tout que nous, qui nous adressons à ce pauvre cœur, soyons profondément pénétrées de notre indignité devant Dieu, que nous nous demandions souvent en toute humilité : *Qu'avons-nous que nous n'ayons reçu ?* Il ne faut pas qu'il y ait à cet égard en nous aucune affectation : ce qui part du cœur va seul au cœur.

« On a déjà compris que nous ne sommes point de ceux qui pensent qu'il n'y a rien de bon chez les pauvres, et qui le leur disent avec dureté en leur donnant ou leur refusant une aumône. C'est là une humiliation irritante qui ne saurait conduire à l'humilité. Une confiance sans motif, dans nos rapports avec eux, ferait certainement beaucoup de mal ; mais une méfiance absolue n'en fait-elle pas autant ? Il est bien rare qu'il n'y ait pas au fond des cœurs, même les plus bas tombés, quelque bon germe que la charité saura découvrir et vivifier par la prière et la persévérance. Un des états les plus fâcheux de l'âme est celui où elle a perdu complètement ce sentiment de dignité que n'exclut point la connaissance de notre misère. La foi chrétienne nous humilie, d'un côté, en nous montrant un abîme entre ce que nous sommes et ce que Dieu demande de nous ; mais elle nous relève de l'autre, nous, objets de l'amour immense de son Fils.

« Nous réclamons donc pour nos frères souffrants beaucoup de bienveillance et de charité, mais c'est la bienveillance et la charité de l'Evangile. Tout en désirant que nos cœurs ne perdent pas, par l'habitude, la faculté de s'émouvoir, si précieuse à conserver, nous écarterons de toutes nos forces une molle et funeste sensiblerie. Notre Père Céleste nous montre que, précisément parce qu'on aime, on ne doit pas craindre de causer la douleur qui amènera du soulagement. Les fausses consolations, toutes celles qui n'ont pas pour base la vérité, ne sont que de vains palliatifs, et ne servent qu'à retarder la guérison. Que de fois l'on a répété aux malades que leurs souffrances leur

donnaient par elles-mêmes droit au ciel ! Et où a-t-on trouvé cela dans l'Evangile ? La parole de grâce y est abondante, sans doute ; mais la loi juste et sévère y parle aussi. Entretenons ces pauvres cœurs du bonheur éternel, de cette patrie céleste où il n'y aura plus ni deuil, ni cri, ni travail ; mais montrons-leur aussi la route étroite de sanctification en Jésus-Christ qui seule peut les y conduire.

« On entend souvent répéter dans le monde que les pauvres ne sont susceptibles d'aucune reconnaissance, et que, chez eux, l'inimitié contre les classes aisées s'accroît en proportion des bienfaits de celles-ci. Pour nous, nous sommes bien loin de souscrire à un jugement si sévère, et nous pensons qu'en cela il faut s'en prendre autant à celui qui donne qu'à celui qui reçoit. On tend une aumône avec froideur, sans vraie compassion, sans aucun discernement, de façon à faire plus de mal que de bien ; l'on prétend ensuite recevoir en échange un cœur plein de gratitude et d'affection dévouée ; et comme alors on ne le rencontre guère, on crie à la corruption des classes pauvres, et souvent on leur ferme à jamais et sa main et son cœur.

« Oh ! si le malheureux pouvait croire que la charité seule vous pousse ; si vous veniez le chercher dans sa demeure, causer avec lui de ses affaires, lui montrer que vous prenez un intérêt véritable à ce qui le touche, et que son bien vous est cher !.... alors, loin d'avoir cette idée pénible, cette idée qui (mettons-nous à sa place) doit être si dure au pauvre cœur, qu'on lui donne pour se débarrasser de lui, il se sentirait attiré vers vous ; vous n'auriez plus à vous plaindre de son insensibilité à toute épreuve ; vous verriez que ses yeux connaissent aussi les larmes de la reconnaissance ; vous l'entendriez non plus seulement de ses lèvres, mais du plus profond de son cœur, appeler sur vous les bénédictions d'en haut. Nous ne nierons pas qu'il ne puisse y avoir des âmes sur lesquelles une charité profonde et sincère demeure absolument sans influence, des âmes même qui récompensent les bienfaits par la calomnie.

Mais, grâce à Dieu, elles sont rares, très-rare; et quand une fois on a éveillé l'affection, la confiance, n'a-t-on pas ouvert dans un cœur la porte à tout ce qu'il y a de beau et de bon ?

« On exige, en général, des pauvres assistés par le gouvernement un attachement tout particulier à la chose publique; peut-être est-ce aller un peu loin. Assurément le riche, ne fût-

Je ne crois pas oublier jamais la lettre touchante que je reçus du pauvre Christophe F. pendant sa dernière maladie à l'hôpital. C'était pourtant un homme si peu recommandable que nous avions hésité longtemps à nous occuper de sa famille. Mais quelques témoignages de vraie charité, des procédés tout autres que ceux auxquels il était habitué lui avaient ouvert le cœur. Qu'avions-nous cependant tant fait pour lui ? Nous lui avions donné à parfiler de la soie pour abrégier un peu les longues heures et le mettre à même de gagner quelques sous. Mais voilà ce qui l'avait surtout ému à reconnaissance. De ses quatre enfants, trois étaient devenus rachitiques par défaut de bon air dans la rue étroite qu'ils habitaient, et ils ne pouvaient marcher. Leur mère, sans cesse obligée de s'en occuper, ne travaillait point assez pour subvenir à leur entretien. Nous eûmes l'idée de charger un pauvre homme, auquel, vu son peu d'intelligence, nous ne trouvions aucun emploi, de promener deux ou trois heures par jour ces enfants dans une petite voiture. Le but ordinaire était l'esplanade devant l'hôpital; le pauvre père se traînait alors jusqu'à la fenêtre, et ses yeux éteints se ranimaient à la vue des jeux de ses enfants qui, au milieu de ce bon air, ne tardèrent pas à prendre les couleurs de la santé, et purent bientôt venir à pied voir leur père.

Les lecteurs qui s'intéressent à ces détails voudront bien me suivre encore dans la maison de Gervais. Ch. Gervais était charpentier, sa femme allait blanchir dans les maisons, et tous deux gagnaient honnêtement leur vie. Il y a trois ans que Gervais se planta profondément une écharde dans le bras. Une terrible plaie ne tarda pas à se former. Ce fut à grand-peine qu'on évita l'amputation; mais sa main à demi paralysée, ses doigts tout contrefaits le rendaient incapable de continuer son état. Que faire ? La pauvre femme eût bien voulu travailler jour et nuit pour nourrir son mari et ses enfants; mais, durant cette longue maladie il avait fallu vendre, engager ses vêtements, et avec son misérable accoutrement, sa figure épuisée par la mauvaise nourriture, elle n'osait se présenter nulle part. Dès que nous lui eûmes procuré de l'ouvrage, et qu'elle eut pu manger quelques jours à sa faim, elle reprit une tout autre apparence. Le pauvre Gervais désirait vivement aussi pouvoir se soulager en gagnant quelque chose; nous lui apportâmes un modèle de ces pantoufles en paille tressée, qui sont en usage à Hambourg. Il eut

ce que pour la sécurité de sa fortune, doit au moins à l'Etat autant que le pauvre qui en reçoit son pain. Il y a d'ailleurs dans l'esprit humain une disposition à confondre l'idée de loi avec celle de nécessité, de dû. Certes, nous ne disons pas cela pour excuser les pauvres de ce qu'ils reçoivent quelquefois si mal les dons de l'autorité ; mais seulement pour engager des sociétés telles que la nôtre, à ne pas mettre dans leurs secours une régularité qui a bien vite quelque chose de légal... Jamais nos assistés ne peuvent se dire d'avance : Demain, Madame *** viendra et m'apportera telle chose. Et, nous devons en convenir, plus d'une fois nous avons eu lieu d'être confuses de la reconnaissance que ces pauvres frères et sœurs nous ont témoignée.

« Est-ce à dire, maintenant, que ceux qui se dévouent à l'administration des charités légales ne puissent prétendre à aucune gratitude ? Non, s'ils se dévouent véritablement, si, à côté des secours dont ils sont les distributeurs, ils mettent quelque chose du leur (on sent bien que ce n'est pas d'argent que nous voulons parler ici). Ceux qu'anime la charité du cœur sont aimés et bénis du pauvre ; nous en avons plus d'une preuve. Mais pour ceux qui ne sont qu'une roue insensible d'une machine de bienfaisance, qui souvent font leur emploi avec lassitude et en-

d'abord une peine infinie ; la première paire, à laquelle il avait donné tous ses soins et qu'il envoya par sa femme avec anxiété, ne fut pas acceptée. Mais il ne se découragea pas ; une autre alla mieux, et maintenant, malgré sa pauvre main estropiée, c'est un des meilleurs ouvriers que nous ayons en ce genre.

Si vous aviez pu assister à la dernière visite que nous leur fîmes ! Avec quelle joie, quelles larmes de reconnaissance la pauvre femme nous montrait ses bons vêtements, une couverture neuve et chaude à leur lit, une bonne provision de pommes de terre pour l'hiver, et surtout le reçu d'une grosse somme de loyer arriérée ! Avec quel bonheur elle nous parlait de la sérénité de son mari, de sa douceur, de sa bonté envers elle, de son existence toute changée depuis qu'il avait retrouvé de l'occupation ! Ah ! ces moments-là font du bien ; ce sont des faveurs de Dieu, et de puissants encouragements dans une tâche où les pénibles expériences et les déceptions ne manquent pas.

nai, nous le demandons : en conscience, où donc est le droit de réclamer pour leurs personnes un tribut de reconnaissance et d'amour ?

« Nous rappellerons encore ici ce par quoi nous aurions dû commencer, la manière dont Dieu dans sa Parole nous demande d'exercer la charité : il veut que nous nous occupions de l'âme autant que des besoins du corps. Écoutons ces magnifiques et encourageantes paroles d'Esaié : *Si tu ouvres ton cœur à celui qui a faim, et que tu rassasies l'âme affligée, tu prieras, et l'Éternel l'exaucera, tu crieras, et il dira : Me voici.* — Et le Seigneur Jésus pouvait-il nous inviter plus instamment à la charité active et compatissante que par ces paroles : *Quand vous avez fait ces choses à l'un des plus petits de mes frères, vous me les avez faites à moi-même.*

« Au milieu de l'effervescence qui tourmente de nos jours l'état social, les classes inférieures et supérieures se sont posées comme ennemies les unes en face des autres, et pourtant Dieu ne l'a certainement pas voulu ainsi. Peut-être serait-il donné à des sociétés du genre de la nôtre, si elles se multipliaient, de faire quelque contre-poids aux nombreuses associations désorganisatrices, et de contribuer au rapprochement du riche et du pauvre. Si ces rapports sont tels que nous l'entendons, fondés sur le christianisme, nous croyons vaine cette crainte exprimée par plusieurs, qu'une fâcheuse comparaison rendra les indigents plus mécontents de leur sort. La religion donne aux choses leur juste valeur ; elle place l'homme en face de lui-même et le réconcilie avec sa position, en le faisant aspirer non à occuper un poste plus élevé, mais à remplir dignement sa vocation ici-bas, telle que Dieu la lui a tracée.

« Dans ces visites de la charité, il se produit un bien mutuel qui, plus d'une fois, nous a fait ressouvenir de ce qu'écrivait saint Paul à ses frères de Rome : *Je désire extrêmement vous voir pour vous faire part de quelque don spirituel, afin que vous soyez affermis, c'est-à-dire afin qu'étant parmi vous, je sois*

consolé avec vous par la foi qui nous est commune. Les grands, les nombreux défauts de la classe indigente, chacun pourrait les citer ; mais l'humilité, la résignation sans paroles, la confiance en Dieu de plusieurs, ces touchantes vertus ne brillent pas au dehors, et on ne les saurait apprécier qu'en descendant jusqu'au pauvre et en le voyant longtemps et de près¹. Oh ! oui, souvent,

¹ Une de mes premières visites, comme présidente de la Société, me conduisit chez une pauvre vieille aveugle qui vivait seule avec sa fille, sans autre moyen de subsistance que le travail de celle-ci. On était au cœur de l'hiver, la chambre n'avait point été chauffée, et la pauvre Jenny tirait à grand'peine son aiguille avec ses doigts bleuis par le froid. Je fus étonnée, parce que, quelque peu que l'ouvrage soit payé, je savais que celui de Jenny devait suffire à peu près à leur entretien. J'appris alors que, pendant une longue maladie de la mère, elles s'étaient arriérées de trois semestres de leur loyer, et elles avaient d'autant plus à cœur d'acquitter cette dette que leur propriétaire était un homme bon, qui jamais ne les avait menacées de les renvoyer. Il y avait ce jour-là dans leur armoire douze francs mis de côté pour cela ! — Quelques années plus tard, après notre terrible incendie, un collecteur se présenta chez elles : en voyant leur intérieur, il voulut se retirer ; mais la vieille aveugle se fit expliquer ce que c'était, et quand elle apprit qu'il s'agissait d'une souscription d'un schilling par semaine, pour rebâtir cette église de Saint-Nicolas où elle s'était si souvent édifiée, elle voulut absolument souscrire elle-même. Elle parvint, en effet, à se faire cette petite somme en diminuant pendant six jours son déjeuner de moitié, ne se conservant que le dimanche pour manger à sa faim. Recevant souvent des aumônes, elle n'aurait pas cru donner réellement elle-même, si elle ne s'était pas privée de quelque chose, et elle y trouvait une grande joie.

Ne dirai-je point un mot de notre pauvre Marguerite, la personne la plus contrefaite peut-être qui soit au monde ? Bien qu'elle ne puisse pas marcher, mais seulement se traîner comme un petit enfant, sa chambre est reluisante de propreté. Sa vue cependant s'affaiblit de jour en jour. Un chirurgien de nos amis a bien voulu essayer de l'opérer de la cataracte sur un œil, mais sans succès. Elle voit s'avancer rapidement le temps d'une cécité complète. Elle en est triste, mais sans jamais murmurer. Elle trouve au fond de son cœur tant de sujets de rendre grâce à Dieu ! Son bonheur, c'est d'entendre lire la Parole ; et la plus grande joie qu'elle ait eue depuis longtemps, c'est d'avoir été conduite à l'église par une dame qui l'a prise deux ou trois fois dans sa voiture. Nous lisons toujours un chapitre ensemble chaque fois que je vais la voir. Un jour elle me dit qu'elle aurait aussi quelque chose de bien beau à me communiquer : c'était un cantique tout à fait approprié à sa situation. Elle

très-souvent, à l'aspect de ce renoncement, de cette victoire de la foi sur la misère, nous avons reçu dans la maison du pauvre cent fois plus de bénédictions que nous n'en avions apporté. N'est-ce pas une vivante instruction pour nous que de trouver

l'avait entendu lire une fois et avait un grand désir de l'apprendre ; mais comment faire ? Une occasion de rendre service à une voisine s'étant présentée, celle-ci lui témoigna qu'elle aimerait bien à son tour faire quelque chose pour elle, et Marguerite n'eut rien de plus pressé que de la prier de lui lire ce cantique jusqu'à ce qu'elle le sût par cœur. « Mais, lui demandai-je un jour, ma pauvre Marguerite, le temps ne vous paraît-il pas bien long ? — Non, dit-elle, le matin je m'occupe à mon petit ménage, et j'y mets bien plus de temps qu'une autre. Ensuite je ne puis travailler, c'est vrai, mais je me mets dans ce bon fauteuil que vous m'avez donné, et je pense. » Je compris que son occupation alors était de prier tour à tour pour tous ceux qu'elle connaissait, de se rappeler divers passages de l'Ecriture, de penser à la gloire à venir, à la bonté de Dieu, de se maintenir dans sa sainte présence. Je compris tout cela très-bien, sans qu'elle me l'exprimât pourtant en détail, car Marguerite n'aime pas à faire parade de sa piété. Mais elle est si heureuse ainsi, que, quand quelque voisine vient la distraire par des causeries, elle regrette le plus souvent sa solitude avec Dieu, et la retrouve toujours avec plaisir.

Je sens qu'il faut me borner, et cette pensée seule peut m'arrêter une fois que j'ai abordé un sujet qui m'est aussi cher. Tant de douces images se pressent dans mon esprit, tant de dévouements obscurs, de ces vies cachées qui sont de plus hautes prédications de l'Evangile que tout ce qui se peut dire dans les chaires. Hier encore une autre pauvre fille m'est venue voir. D'une intelligence bornée, les hommes méprisent peut-être ma vieille Catherine ; mais Celui qui regarde au cœur connaît la place qu'il lui réserve. Gagnant de moins en moins chaque année, elle en était venue, dans sa misère, à se nourrir de mets qui détruisaient sa santé, et encore ne mangeait-elle pas à sa faim. Nous lui procurâmes d'une maison riche un bon repas par semaine, qu'elle faisait toujours durer deux ou trois jours. Un ménage de deux vieillards infirmes recevait la même faveur d'une autre famille, mais celle-ci étant partie pour la campagne, il s'en trouvait privé. Catherine est venue me demander de céder à ces pauvres gens son bon repas de quinze en quinze jours. J'ai accepté son offre sans lui donner aucun dédommagement ; je l'ai même à peine louée de ce qu'elle faisait, et ne lui ai pas laissé voir mon émotion. Je craignais tant de gâter cette âme humble et candide par un sentiment de propre complaisance ! Mais nous qui vivons dans le superflu, sommes-nous à même d'apprécier la grandeur d'un tel sacrifice ?

au milieu de telles épreuves la vraie résignation, la vraie joie, la vraie paix ? Et n'aurons-nous pas honte ensuite, enfants gâtés que nous sommes, de montrer du chagrin et du dépit au moindre de nos jouets qui se brise ? Jamais, nous devons aussi le reconnaître, jamais nous n'avons senti avec autant de force les consolations de l'Evangile, qu'en les présentant aux malheureux.

« Bien des gens qui, comme certains philosophes, se plaisent à rêver l'innocence de l'homme dans l'état de nature, se trouvent déçus partout où ils rencontrent le mal, et reculant avec effroi devant les vices des classes inférieures, ils se détournent d'elles en prononçant anathème. — Pour nous, jamais nous ne nous sommes fait de telles illusions. Nous connaissons la corruption profonde du cœur humain; nous la connaissons d'abord dans le nôtre, puis nous savons ce que dit l'Evangile, que non-seulement la pauvreté, mais tout le mal qui est dans le monde est une conséquence du péché. Si nous refusons nos secours aux pauvres parce qu'ils sont vicieux, quel droit aurons-nous d'attendre nous-mêmes de la consolation dans nos douleurs ? Quoi ! parce que nous les trouvons imprévoyants, inconsiderés, sans énergie, nous les condamnerons ! Ah ! voyons plutôt là un pressant appel à nous occuper de nos frères, à leur venir en aide par nos conseils. D'ailleurs, nous ne nous mettons point ici en contradiction, comme il pourrait paraître, avec ce principe essentiel de notre société, de distinguer par nos secours la meilleure classe de pauvres. Ceux que nous refusons, ce sont les hommes dont la vie se continue ouvertement et sciemment dans l'esclavage du vice. Non que nous voulions prétendre qu'il n'y ait plus d'espoir pour eux ; mais nous ne nous sentons point une influence assez forte pour les aborder avec quelque succès.

« Les pauvres sont, en général, orgueilleux. Prenons bien garde que ce défaut ne nous rende pas injustes, en nous blessant plus directement que tout autre ; et n'oublions pas qu'il n'est quelquefois que le sentiment louable de l'honneur, exagéré ou seulement mal exprimé. Le mensonge est très-fréquent parmi eux ;

mais encore ici ne condamnons pas avant de nous être rappelé leur position particulière, avant d'être descendus dans notre propre cœur. Les enfants, qu'on aime à se représenter si purs, ont tous, plus ou moins, un certain penchant au mensonge ; c'est à l'œil vigilant de l'éducation de les arrêter dès le premier pas. Mais peu de pauvres ont le temps et la possibilité de veiller sur leurs enfants, et ils apprécient généralement bien mal leurs fautes. Un petit meuble brisé attirera une sévère punition ; un gros mensonge, s'il n'en résulte du reste aucun mal actuel, est à peine l'objet d'un reproche. Habitué ainsi à tenir pour une très-légère faute le déguisement de la vérité, nous étonnerons-nous si, plus tard, ces mêmes enfants y ont recours en s'adressant aux riches ? Et ceux-ci même ne les y encouragent-ils pas en donnant souvent sans examen ? Ah ! dès qu'on fait avec les pauvres une connaissance un peu intime, on ne tarde pas à rencontrer, dans leurs circonstances précédentes ou actuelles, bien des motifs d'excuse, sinon de justification, et peu à peu, à cette vue, le mécontentement prend le caractère de la pitié. Nous ne nous lasserons jamais de le dire : Ayons compassion, cherchons à corriger, mais ne maudissons pas.

« Supposons un moment que nous ne fassions en apparence aucun bien, que nous ne rencontrions qu'ingratitude et sécheresse de cœur ; serait-ce là un motif suffisant pour abandonner notre travail ? Non, non ; aucune œuvre chrétienne ne doit être tellement entreprise en vue du succès que, lorsqu'il ne se trouve pas au bout, le découragement s'empare des âmes. C'est une grande faute, c'est une suite de l'orgueil humain, que d'attendre trop de ses efforts. Oh ! rendons grâce à Dieu, de ce qu'il veut bien nous permettre de travailler dans un petit coin de son champ, de procurer le moindre soulagement à un malade, de dire une parole d'avertissement à un pécheur, lors même que nous n'aurons pas guéri ce malade, que ce pécheur ne sera pas converti. C'est par la foi et non par la vue qu'il nous faut marcher ; peut-être n'est-ce qu'au jour de la

grande moisson que nous connaissons celles de nos graines, jetées en terre, qui auront fructifié. En attendant, soyons bien sûres que, dans le royaume de Dieu, ce qui est véritablement bon, ne saurait être entièrement perdu. Faisons avec amour et conscience tout ce que nous pouvons, et pour le reste remettons-nous-en au Seigneur.

« La plus grande objection qui nous ait été faite contre la tendance religieuse de notre Société, c'est que nous favorisons, c'est que nous appelons l'hypocrisie. — Elle est bien grave, et elle repose sur un danger réel ; mais nous la croyons exagérée. Et d'abord il ne faut point légèrement donner ce nom flétrissant d'hypocrisie. De même qu'on s'exerce peu à peu à faire le bien, de même aussi il peut y avoir dans la piété de petits commencements qui s'appuient d'abord sur l'autorité d'autrui. Sans doute ils ne sont pas la foi qui naît d'un besoin intérieur et profond, mais pourtant ils ont quelque prix ; ils peuvent conduire à quelque chose de plus indépendant, de plus élevé ; ils ne sont point surtout de l'hypocrisie. Qu'est donc la foi de l'enfant ? n'est-elle pas entièrement fondée sur l'autorité de ses parents et de ses maîtres ? Plus tard, cette foi devra acquérir une base plus individuelle et plus ferme ; mais, jusque-là, l'accusera-t-on, lui, de mensonge, parce qu'il appelle saint et vrai ce qui est tenu pour saint et pour vrai par ceux qu'il respecte et qu'il aime ? — Dans un temps qui n'est pas éloigné de nous, les classes inférieures s'appuyaient de l'exemple des hauts rangs de la société pour verser sur la foi de leurs pères la moquerie et le mépris. Un perfide courant de mal ne cesse encore aujourd'hui de descendre de ces rangs supérieurs ; ne nous sera-t-il pas permis d'en faire descendre aussi une influence sanctifiante ?

« Que le danger d'hypocrisie existe, nous ne le nions pas ; nous ne nous faisons aucune illusion à cet égard. Rien n'est odieux, selon nous, comme le langage religieux, surtout quand on s'en fait un gagne-pain, un levier pour ébranler les cœurs. L'incrédulité, oui la plus grossière incrédulité, nous paraît cent fois

préférable à l'hypocrisie ; l'une excite en nous une compassion profonde, l'autre appelle la condamnation. — Mais sommes-nous sans défense contre ce danger ? Nous ne le pensons pas. L'espoir seul de tromper les autres et d'en tirer avantage peut amener un homme à l'hypocrisie. Cet espoir lui est-il enlevé, la tentation n'existe plus guère pour lui. Or nous n'avons pas affaire avec nos pauvres seulement dans certaines occasions, où ils sont, pour ainsi dire, endimanchés d'âme comme de vêtements. Nous les visitons, nous les surprenons dans leur vie de tous les jours ; nous ne les entendons pas seulement parler, nous les voyons agir, et sommes à même de juger si leur vie est d'accord avec leurs discours. Nous reviendrons, au reste, plus tard sur cette facilité que le fait même de notre association nous donne pour découvrir la tromperie. Mais précisément parce qu'elle nous est odieuse, il ne faut pas nous hâter dans nos jugements, et risquer de froisser les cœurs par un soupçon injuste. Sont-ils éveillés ces soupçons, attendons un peu, et un redoublement de vigilance nous aura bientôt éclairées.

« L'hypocrisie religieuse n'est, hélas, pas la seule. La flatterie, que les poètes placent dans les cours et dans les cercles du grand monde, connaît aussi la maison du pauvre. L'homme le plus vulgaire l'emploie souvent avec une rare finesse ; c'est à nous de nous tenir en garde par la prière contre les discours insinuants. Un grand étalage de mots, quelque chose d'emphatique pour nous exprimer la reconnaissance et porter aux nues le peu que nous faisons, tout cela, sans doute, ne nous abusera guère. Mais de plus habiles savent aussi ne dire qu'une simple parole ; leurs yeux se mouillent à peine de larmes, l'expression de leur visage dit seule ce qu'ils sentent. Eh bien, là encore nous avons à défendre notre cœur, et il nous faut exiger quelque chose de plus. Si chaque témoignage de gratitude, par exemple, est accompagné d'une nouvelle demande, il ne doit nous paraître que comme un appât offert à notre amour-propre pour obtenir de nous davantage. Mais

quand nous découvrons nous-mêmes des besoins qu'on n'osait nous exposer, quand on s'empresse de nous raconter les secours reçus d'autres personnes, etc., n'est-ce pas là autant de signes de vérité? La reconnaissance à laquelle nous attachons le plus de prix, celle qui est exempte de toute feinte, c'est le bon et consciencieux emploi de bienfaits reçus. De même aussi nous n'appelons la foi sincère, que quand nous en voyons le reflet dans la vie, dans le fidèle accomplissement de la vocation terrestre.

« Les objections qui nous sont le plus sensibles, sont, on le comprend, celles qui tendent à prouver qu'au lieu de faire du bien à nos pauvres, nous pouvons leur causer un mal réel. « En vous mêlant ainsi de leurs affaires, nous dit-on, vous les habituerez à ce que d'autres pensent toujours pour eux. » — Mais c'est que notre intention n'est point de les conduire à la lisière; elle est plutôt de les exciter, de les amener à un complet développement de leurs facultés. Il est évident que dans leur degré ordinaire de culture morale et intellectuelle, nos rapports avec eux auront quelque chose de ceux du tuteur. Mais c'est un tuteur qui veut rendre bientôt son pupille capable de l'émancipation, ou, disons mieux, lui apprendre à saisir la main plus sûre de son Père Céleste toujours tendue pour le guider.

« Comme nous l'avons dit en commençant, nous donnons volontiers à nos malades des gardes, des femmes de ménage prises elles-mêmes dans le nombre de nos pauvres, et c'est un genre de secours que l'expérience nous a fait apprécier. « Eh bien, s'écrie-t-on, ne voyez-vous pas que vous privez ainsi les amis, les voisins, de l'occasion d'exercer leur charité fraternelle? » — Ah! à Dieu ne plaise que nous voulions leur ravir cette perle, la plus belle peut-être de leur couronne! (Matth. 25). Mais ils sont si pressants, si divers, les besoins d'une famille visitée par la maladie, qu'à côté de nos gardes un vaste champ reste encore ouvert aux amis bienfaisants. Lorsque nous trouvons une pauvre voisine auprès du lit d'un malade, croit-on que nous irons lui

dire avec importance : « Allez, ma bonne, vous n'êtes plus nécessaire ici, tout se fera très-bien sans vous. » Oh non ; mais, en lui tendant la main, nous lui témoignerons notre joie de la rencontrer là, et nous la prierons de travailler avec nous. Ce qu'elle fait a, sans doute, un plus grand prix aux yeux de Dieu ; mais serait-ce un motif pour nous retirer ? Les riches refuseront-ils leurs dons, parce que le Seigneur veut particulièrement bénir la pite de la veuve ?

« Et quant aux femmes que nous employons, ne pourront-elles donc se montrer sensibles et compatissantes ? pour être rétribués, leurs soins perdront-ils nécessairement tous les caractères de la charité ? Eh quoi ! ceux qui reçoivent quelque honoraire pour leur vocation seraient exclus de la remplir avec cœur et dévouement ! Je m'arrête ; on sent l'inconséquence d'un raisonnement semblable. Que quelquefois, ensuite, les rapports entre nos gardes et les malades aient pris un caractère d'aigreur, aient même dégénéré en querelle, c'est ce qui n'étonnera personne. Nous nous y étions attendues d'avance, connaissant la faiblesse de notre pauvre cœur. Mais, hâtons-nous de le dire, les cas sont bien plus fréquents où nous avons éveillé dans le cœur de ces femmes des sentiments d'une charité touchante.

« On nous dit encore : « Dans ces rapports fréquents du pauvre avec vous, il ne tardera pas à devenir familier, hardi, à oublier tout à fait sa position sociale et la vôtre. » — Grâce au Ciel, nous ne sommes point communistes, mais chrétiennes ; nous savons qu'il y a entre les hommes des distinctions établies de Dieu, et nous leur laissons l'importance qu'elles méritent. Nous reconnaissons l'incontestable influence des classes élevées ; nous savons que ce qui gouverne le monde sous le nom d'esprit du temps, d'opinion publique, ce sont elles qui le forment ; nous savons aussi que cet égoïsme, cet amour du plaisir qu'elles se plaignent de trouver dans les rangs inférieurs du peuple, c'est d'elles-mêmes qu'ils les ont imités.... Nous savons tout cela,

et comme nous l'avons dit plus haut, nous voyons un devoir pressant à employer aussi cette influence d'une manière sanctifiante. « Mais avec un trop grand rapprochement le prestige se perdra ; nul grand homme ne l'est pour son valet-de-chambre ; » va-t-on même jusqu'à dire. Oui, sans aucun doute, si ce n'est qu'un prestige, il s'évanouira ; mais nous ne voulons pas d'un prestige. Cette influence doit être due à une supériorité véritable ; ce qui a un mérite réel supporte d'être vu de près, et la vraie noblesse ne se perd pas pour descendre. Que nous nous laissions d'abord aveuglément entraîner par notre pitié pour un malheureux, qu'ensuite la vue de ses vices nous emporte à une vivacité irréfléchie, puis, que quelques mots flatteurs nous ramènent de nouveau,..... voilà ce qui pourra compromettre notre dignité ; mais l'affabilité et la bienveillance chrétiennes ne sauraient que lui prêter un éclat plus doux.

« A ce propos, il ne sera pas inutile de dire un mot des mé-intelligences d'intérieur ou de voisinage dont on nous appelle souvent à être juges. Récusons-nous dans ce cas le plus possible, laissant les gens finir leur affaire entre eux. Elle n'en sera que plus tôt terminée, tandis que l'intérêt que nous y prendrions donnerait à la querelle une importance qu'elle n'aurait pas eue sans cela. Si nous ne pouvons décidément nous tenir à l'écart, gardons-nous de trop de questions, de trop de détails. Ces interrogatoires qui aigrissent et enveniment sont le triste devoir du juge criminel, et non du ministre de paix dont nous faisons ici l'office. N'oublions pas non plus la différence d'éducation, qui donne aux mots mêmes une portée tout autre. La même scène, les mêmes injures qui seraient suivies chez nous d'une irréconciliable brouillerie, seront oubliées là peut-être dès le lendemain.

« On nous a manifesté une autre crainte, c'est qu'en venant ainsi en contact avec les personnes aisées, les prétentions du pauvre, déjà assez hautes, ne soient encore indûment augmentées. — Certainement il faut ici beaucoup de prudence, et c'est

un principe arrêté chez nous de ne pas gâter nos pauvres, de ne jamais faire pour eux au delà du nécessaire. Mais nous ne doutons pas qu'il ne soit plus facile de les contenir à cet égard dans de justes bornes en les visitant chez eux, qu'en recevant leurs demandes dans nos maisons. Ceci est plus important qu'on ne pense ; arrêtons-nous-y quelques instants.

« Le pauvre quitte sa chambre étroite et sombre où tout parle de besoin, de misère ; il entre dans la demeure d'un homme aisé où tout, en revanche, lui semble abondance et luxe. Il a préparé avec soin son petit discours, et, pour peindre sa situation, les expressions fortes n'y sont pas épargnées ; au milieu de cette aisance, il les renforcera encore. Il s'exagère facilement la richesse du possesseur de tant de choses, et en conclut que, si on le refuse, ce n'est que par mauvaise volonté. Maintenant, peut-être vient-il à une heure inopportune, on n'a guère le temps d'entrer en conversation avec lui. Il commence son discours, qui généralement est verbeux ; on l'interrompt en le priant d'abréger. Cela le trouble, il ne sait plus où il en est ; et sans le vouloir, il devient peut-être plus verbeux encore, si bien qu'à la fin on ne saurait comprendre où il en veut venir. Quelques pièces de monnaie, se dit-on, sont au fond toujours bienvenues de l'indigent ; on les lui tend pour en être débarrassé, autant que par pitié pour sa misère ; le pauvre les prend comme un tribut du superflu du riche, et il s'en retourne humilié et mécontent. — Que ce tableau soit fidèle dans tous les cas, c'est ce que nous ne prétendons point ; mais personne ne niera que les choses ne se passent souvent ainsi ; et cela peut expliquer en grande partie cette position en deux camps hostiles, les pauvres semblant se croire tout moyen permis pour se faire ouvrir l'inépuisable bourse des riches, et ceux-ci se renfermant à leur tour dans une méfiance générale.

« Voyons maintenant ce qui arrive lorsqu'on va chercher le pauvre en sa demeure. — Avant tout il se sent flatté, honoré par une telle visite ; elle lui est garant qu'on s'intéresse réelle-

ment à lui, qu'on a un sincère désir de lui faire du bien. Nous, de notre côté, ayant choisi notre heure, nous avons le loisir de l'écouter. Surpris au milieu même de sa vie, il ne peut guère d'ailleurs prendre un déguisement; il n'a pas le temps de composer sa harangue pour une audience solennelle, mais il parle naturellement comme il pourrait faire avec un voisin. Il se lamente sur sa misère, mais il n'osera pas beaucoup exagérer, parce qu'un simple coup d'œil suffit déjà pour nous assurer de bien des choses, surtout avec les précieux points de comparaison que nous fournissent les autres familles. Nous entrons avec lui dans les détails sur son petit ménage; et là, combien nous apprenons, et combien aussi d'utiles conseils nous pouvons donner! On ne saurait croire avec quelle justesse un peu de pratique fait apprécier tout de suite ce qui convient ou ne convient pas dans un ménage indigent. On en vient enfin aux demandes; et s'il en est que nous devons refuser, eh bien, cette persuasion où notre visite même a mis le pauvre, que nous lui portions un véritable intérêt, ôte au refus sa plus grande amertume. Nos rapports ont ainsi quelque chose de paternel, que rendrait mal l'idée de patron et de client.

« Nous désirons ne laisser sans examen aucune des objections qui nous ont été faites, et d'autant moins que, comme elles sont à peu près les mêmes en tout pays, nous pouvons aider par-là ceux qui voudraient fonder une association semblable à la nôtre. Il n'est guère de famille aisée, nous a-t-on dit, qui n'ait ses pauvres. Si elle remet à une société l'argent destiné à ses bonnes œuvres, ceux-là ne pourront qu'en souffrir, et la famille se verra privée de la douce joie de donner elle-même. Avant de répondre, nous voudrions citer le morceau suivant d'un écrivain qui nous paraît avoir bien saisi le caractère des divers genres de charité :

« Le gouvernement, dit-il, ici comme ailleurs, ne peut agir individuellement, mais par principes généraux, et une inflexible impartialité le dirige lorsqu'il accorde comme lorsqu'il re-

fuse. L'homme privé, au contraire, peut, sans être taxé d'injustice, choisir les pauvres qu'il lui plait, se laisser entraîner par des circonstances, un caractère qui l'intéresse davantage. L'Etat ne subvient qu'aux besoins pressants, vitaux, tels que la faim, le froid, la nudité ; l'homme charitable cherche à alléger aussi des privations d'un autre genre, les humiliations, les chagrins de cœur. L'Etat dénie tout secours à ceux qui ne veulent pas travailler, et cherche à les y forcer par son refus ; l'individu s'inquiète peu de l'origine de la misère, elle le frappe, l'émeut, et ne songeant qu'au moment présent, il donne, sans se demander s'il ne fera pas du mal cet argent qui n'a coûté aucune peine à gagner. Entre ces deux modes d'exercer la charité, il s'en est introduit un troisième, qui me semble réunir leurs avantages tout en évitant les dangers : ce sont les associations particulières. Elles ont, en effet, comme fondu ensemble la liberté de la bienfaisance individuelle avec certaines règles de la charité légale. Elles se tiennent à distance de la sensibilité insouciante de l'une, comme de l'abstraite impassibilité de l'autre. Elles examinent, elles pèsent chaque cas particulier, mais en lui-même, pour lui-même, et non d'après des règles générales et posées d'avance. Aussi, plus bénies dans leurs résultats que les particuliers, recueillent-elles plus de reconnaissance que l'Etat. »

« Nous croyons bien qu'il y a quelque chose d'exagéré dans ce qui est dit ici de l'irréflexion des personnes charitables ; mais cependant chaque famille a-t-elle des renseignements suffisants sur la moralité, sur la misère réelle des pauvres qu'elle soutient ? Suit-elle à leur égard un certain plan bien mûri, afin de les secourir d'une manière vraiment utile ? ou bien donne-t-elle sans examen, sans motif autre sinon qu'on a toujours donné, et que ces pauvres sont devenus comme une sorte de pensionnaires de la maison ? Certes, si toute personne bienfaisante avait le temps de visiter avec suite les pauvres qu'elle assiste, notre association nous tiendrait bien moins à cœur ; mais est-ce

là le cas? Nous allons plus loin et dirons que, lors même qu'un homme a la ferme volonté de ne distribuer ses aumônes qu'avec le plus grand discernement, il ne saurait le faire avec la même efficacité qu'une association.

« Et d'abord, même dans les choses qui nous intéressent, nous avons besoin, pour vaincre une certaine nonchalance naturelle, d'être tenus par l'idée d'obligation, de responsabilité. On doit visiter une famille, c'est bien; mais aujourd'hui on ne pourrait guère, ce sera pour demain. Demain vient un autre empêchement; on remet encore la chose, et ainsi de jour en jour. S'y est-on obligé, au contraire, comme membre d'une société, tous ces obstacles cèdent d'eux-mêmes. Mais, à supposer encore que celui qui agit seul fût aussi régulier dans les engagements qu'il n'a pris qu'envers lui-même, pourra-t-il faire autant de bien? Quoique la plus grande utilité des visites soit tout à fait indépendante des secours pécuniaires, cependant il est nombre de cas où ceux-ci sont indispensables. Eh bien, que de personnes ont de la charité, du temps, des forces et très-peu d'argent à leur disposition! Seules, elles arriveront peut-être à peu de chose; dans une société, ce temps, ces forces trouveront admirablement leur emploi, car là on se complète l'une par l'autre. Celle-ci a plus d'expérience, cette autre une certaine pénétration instinctive, une troisième d'heureuses idées de détail; telle est riche, telle autre a des amis, des relations qui peuvent être bien utiles. Chaque membre s'enrichit des richesses de l'autre, et la Société de celles de toutes.

« Nos connaissances nombreuses parmi les pauvres nous sont utiles à plus d'un égard. Tantôt c'est un précieux conseil que nous donnons en toute certitude, l'ayant vu mettre ailleurs à exécution. Tantôt c'est un pauvre homme travaillé dans sa conscience; il est seul, mal entouré, il aurait besoin d'un ami qui eût connu ces mêmes combats intérieurs. Eh bien, souvent nous avons pu le satisfaire, et le mettre justement en rap-

port avec l'homme qu'il lui fallait, et qui lui a été en grande bénédiction ¹.

« Comme nous sommes bien placées, ensuite, pour découvrir les artifices, les pièges qu'on veut nous tendre ! Il pourrait être facile à un homme rusé de tromper une seule personne ; mais comme la même famille est, chez nous, visitée tour à tour par trois ou quatre membres, ce qui échappe à l'une, l'autre a grande chance de l'apercevoir, et dans des communications mutuelles, la fourbe est bientôt mise au jour. Ces relations très-nombreuses, dont nous venons de parler, nous ont mainte fois apporté des renseignements inattendus. D'ailleurs, on le conçoit, les éclaircissements que peuvent fournir les autorités, la police, les pasteurs, nous sont bien plus facilement donnés qu'ils ne pourraient l'être à des personnes isolées. Un fait enfin qui prouve plus que tout le reste, c'est que les mauvais pauvres ont notre association dans une sainte horreur. L'intérêt seul, avons-nous dit, et l'espoir de tromper peuvent faire devenir un homme hypocrite ; nous en avons ainsi arrêté plus d'un sur cette pente dangereuse.

« Bien des gens ont reconnu franchement avec nous qu'ils donnaient sans discernement, qu'ils causaient peut-être

¹ Tantôt enfin ce sont deux malheureux, isolés, atteints d'infirmités diverses, et dont, en les réunissant, nous rendons l'existence supportable. C'est ainsi que nous avons pu réaliser en quelque sorte l'apologue de l'Aveugle et du Paralytique. Le vieux Georges n'avait pas quitté depuis des années sa mauvaise chambre, parce qu'il ne pouvait faire dix pas sans appui, et que sa femme était beaucoup trop petite et trop faible pour remplir cet office. Et pourtant il avait un si grand désir de respirer le bon air, de revoir encore une fois les champs et la verdure ! Lorsqu'on nous le recommanda, nous avions un tapissier, jeune encore, et devenu, par une cataracte presque complète, incapable de continuer sa profession. Le tapissier fut chargé d'accompagner Georges, une fois la semaine, hors de la ville. Peut-être un lecteur trouvera-t-il ici que l'argent qui nous est confié devrait être employé uniquement pour le nécessaire et non pour de simples jouissances. Mais s'il fait cette réflexion, nous sommes sûres que cependant son cœur nous a déjà excusées, et que même à notre place il aurait agi comme nous.

ainsi du mal, mais qu'il leur était impossible de faire eux-mêmes les recherches nécessaires. Notre cœur nous poussait à leur dire de nous envoyer tous leurs pauvres, mais nos moyens ne nous le permettaient pas. Après y avoir mûrement réfléchi, voici la proposition que nous avons faite à nos compatriotes, et qui, acceptée par un grand nombre, a eu les plus heureux résultats. — « Vous, homme riche, vous recevez une demande pressante et qui vous paraît mériter intérêt, ou vous secourez depuis longtemps une famille sans être très-sûr qu'elle en soit digne. Eh bien, envoyez-nous le nom et l'adresse de ces personnes, en y joignant la somme de dix thalers ¹. Si nous trouvons ces gens indignes de vos bienfaits, soit par leur immoralité, soit par d'autres causes, nous vous en adresserons le rapport en vous renvoyant la somme, dont nous retiendrons cependant cinq marcs pour la caisse de la société ². Si, au contraire, nos informations sont favorables, nous recevrons ces malheureux au nombre de nos pauvres, nous les traiterons comme tels, et nous ne vous ferons aucune autre demande pour eux durant une année. Ce temps écoulé, nous vous adresserons une note de l'emploi de vos dix thalers, ainsi qu'une relation circonstanciée des visites qui auront été faites. Vous serez ensuite de bons juges, si vous voulez continuer sur ce pied pendant une autre année. »

« A peu près à la même époque où nous introduisions ces changements dans nos statuts, nous reçûmes de la part d'une dame riche et bienfaisante une proposition semblable, et qui nous réjouit fort en nous confirmant dans notre idée. Cette dame nous offrait une souscription annuelle très-forte, sous la condition que toutes les lettres dont elle était assaillie pour de-

¹ Il est clair que la quotité de la somme peut ici dépendre de circonstances, d'usages particuliers à une ville, et que ce n'est pas à cela qu'il faut s'arrêter, mais bien à l'idée.

² Il est important de garder copie de ces rapports, vu que l'on a souvent affaire aux mêmes pauvres.

mande de secours , nous seraient envoyées ; que nous lui rendrions compte de nos recherches au sujet de chacune d'elles ; et qu'ensuite nous admettrions, parmi nos pauvres, quatre de ces familles à notre choix. Ces lettres sont un vrai fléau, beaucoup plus coûteux que la mendicité des rues, et, pour la plupart, aussi peu dignes d'un véritable intérêt. Il serait à désirer que l'exemple de cette dame fût suivi , et bien souvent les mêmes lettres nous reviendraient. Ceux, en effet, qui emploient ce moyen lucratif, ne se contentent guère, quoi qu'ils en puissent protester, d'écrire à une seule personne : leurs lettres sont une sorte de circulaire adressée à tous ceux qu'ils croient charitables et sans relations entre eux ¹.

« Puisque nous en sommes à nos rapports avec le public bienfaisant , nous ajouterons ici un mot sur notre manière de collecter. On nous a beaucoup blâmées, nous femmes, de nous mettre ainsi en avant, de faire un appel public qui naturellement entraîne un compte rendu, public aussi. Mais nous voyons de grands inconvénients à s'adresser uniquement à ses amis et connaissances. Plusieurs, en effet, n'osent refuser, et donnent sans joie, plus en considération de la personne que de l'œuvre qui n'a peut-être point leur cœur. Une adresse au public, en revanche, amène des dons libres, volontaires de la part de ceux qui l'approuvent.

« Prenons garde seulement ici de ne pas donner à notre société une importance trop exclusive. C'est *notre* affaire ; ce mot seul indique l'écueil. Il est bien vaste le champ de la charité , et nous n'en cultivons qu'un tout petit coin. Si d'autres emploient leurs forces dans une autre partie, et à cause de cela

¹ Quelqu'un pensera peut-être, en lisant ceci, que chez nous les pasteurs sont toujours prêts à fournir les renseignements qu'on leur demande sur les pauvres, et que celui qui n'ose se réclamer d'aucun d'eux se rend par là bien suspect. C'est vrai, mais serions-nous les seuls à regretter le temps considérable que leur prend toute cette petite correspondance d'aumônes !

nous refusent leurs secours , n'allons pas nous plaindre avec étroitesse de cœur; réjouissons-nous plutôt de ce qu'ils ont entrepris ce que nous ne pouvons pas faire nous-mêmes. Ah ! si nous étions vraiment animées d'humilité et de charité, nous ne nous enflerions pas du peu que nous faisons; nous louerions le Seigneur de la belle vocation à laquelle il nous a appelées , nous demanderions sans honte pour nos frères indigents, et nous recevriions sans amertume les refus.

« Les sommes obtenues par les collectes, ou celles plus considérables provenant de legs, nous les employons immédiatement, ne songeant point à nous créer un capital, et désirant, au contraire, vivre au jour le jour. Bien des gens trouveront ce principe étrange, inexcusable peut-être, mais il nous semble être la conséquence naturelle d'une institution fondée sur la foi et la charité en Jésus-Christ. Nous éprouvons ainsi d'une manière plus visible, plus palpable, combien tout dans notre œuvre dépend de la bénédiction annuelle, quotidienne du Seigneur, et nous sommes ramenées davantage à la prière. Nous sentons aussi plus vivement peut-être combien il importe de conserver la confiance de nos concitoyens ; nous redoublons d'efforts pour en être dignes, et cette dépendance nous maintient dans une salubre humilité. »

Une somme de 13 500 marcs banco , ayant été donnée aux amies des pauvres de Hambourg, M^{lle} Sieweking fut heureuse de pouvoir l'appliquer à l'accomplissement de son plan favori, à l'une de ces maisons à loyer bas dont elle nous a déjà fait plus haut ressortir les avantages. Le terrain ayant été cédé gratuitement par la ville, cette somme put suffire à la construction d'un bâtiment avec logements pour douze familles. Ce n'est point ici le lieu de décrire le plan de cette maison , ni de raconter tous les détails d'organisation intérieure, que nous sommes prêts, du reste, à communiquer à ceux de nos lecteurs qui

y prendraient un intérêt particulier. Au 18 novembre 1840, elle fut solennellement consacrée ; tous ceux qui devaient l'habiter étaient réunis dans la salle destinée au culte , et , après une prière et le chant d'un cantique, M^{lle} Sieweking leur adressa un discours simple et touchant, dont nous transcrivons ici quelques traits :

« Voyons un peu, mes amis, quel a été notre but en élevant cette maison où nous venons d'avoir la douceur d'invoquer ensemble notre Dieu. D'abord, vous le pensez bien, nous désirons vous alléger cette pauvreté dont nous comprenons mieux le poids depuis que nous vous voyons de si près. Ah ! il est quelquefois bien lourd, n'est-ce pas ? surtout quand la maladie vient s'y joindre ; mais, n'est-ce pas aussi ? plusieurs ont éprouvé déjà qu'il a quelque chose de salutaire. Soyez-en tous certains, il est salutaire ; car notre Père Céleste a sur vous *des pensées de paix et non d'adversité*.

« Cet adoucissement, vous le trouverez d'abord dans le loyer qui n'est pas la moitié de ce que vous payiez jusqu'ici, et pour lequel néanmoins vous jouirez d'un logement plus commode que vous n'en pourriez avoir dans toute la ville à un prix dix fois supérieur. Mais n'oubliez pas que nous en exigerons le paiement avec une rigoureuse exactitude ; il vous sera demandé par petites portions, chaque lundi, et les locataires en retard seront immédiatement renvoyés. Ensuite nous ferons des provisions de bois et de pommes de terre, que nous pourrons vous livrer en détail à beaucoup meilleur compte qu'au marché. Puis, nous n'en doutons pas, vous découvrirez vous-mêmes chaque jour de nouveaux avantages qui vous feront aimer la maison ; pensez seulement quelle joie ce sera que de voir au printemps vos enfants s'ébattre dans le jardin, et quel bien leur fera ce bon air.

« Mais, mes amis, à quoi servirait que nous vous adoucissions la misère temporelle, que nous parvinssions même à vous y soustraire tout à fait, si vous n'êtes pas riches en Dieu ? Nous

désirons donc que, dans cette maison, vous trouviez un encouragement à la foi, à l'amour, à une vie droite et sincère devant l'Eternel. Vous avez sûrement tous déjà lu cette inscription mise au-dessus de la porte : *Supportez-vous l'un l'autre en charité, étant soigneux de garder l'unité de l'esprit par le lien de la paix*. Mais qu'importe que vous la lisiez chaque jour si elle ne se grave pas dans vos cœurs ? Avez-vous à endurer quelque chose de votre frère, n'oubliez pas qu'il a aussi beaucoup à supporter de vous. Voyez, quand on a commencé à parler de cette maison que nous devons bâtir, chacun me disait : « Mais cela n'ira pas, jamais ces gens ne pourront s'entendre. » Et moi je répondais : « Pourtant j'espère que cela ira ; ce sont de braves gens, ceux auxquels nous accordons ce privilège, et ils sauront bien se garder des dissensions et des querelles. » C'est à vous maintenant, mes amis, de me donner raison. Sachez-le bien d'avance : ceux qui penseront nous plaire en venant nous faire des rapports sur celui-ci, sur celui-là, ils se trompent singulièrement. Venez nous dire le bien que vous savez de vos voisins, et vous serez toujours bien reçus.

« Vous, mes enfants, nous voulons vous recommander aussi de vivre en bon accord. N'êtes-vous pas contents de vous voir rapprochés de tous ces petits camarades ? mais si vous vous querellez, il n'y aura plus de joie pour personne. Vous, mères, tenez-vous en garde : vos enfants auront bientôt fait la paix entre eux ; mais si vous prenez parti, la moindre altercation peut devenir quelque chose de grave. Votre interposition est-elle absolument nécessaire, eh bien, encore une fois, prenez garde ! N'ayez pas une balance pour les torts de votre enfant, et une pour ses camarades. C'est peu fâcheux qu'il souffre de l'un d'eux quelque injustice, car il doit, tôt ou tard, faire cet apprentissage ; mais si vous lui donnez raison quand il a tort, vous lui faites un grand mal. — Elevez vos enfants dans la crainte du Seigneur, voilà le plus grand service que vous puissiez leur rendre. Nous avons voulu vous aider en cela, et c'est pourquoi la

maison est mise autant que possible sur un pied d'habitudes chrétiennes. Vous vous rappelez ce vieux cantique qu'on chante encore quelquefois :

Avec Dieu finis la journée,
Avec Dieu recommence-la,
Et tous tes jours Il bénira.....

« Mais vous ne savez peut-être pas que de vraie sagesse est renfermée dans ces simples paroles. Nous aimerions à vous savoir réunis ici soir et matin, pour invoquer ensemble ce tendre Père de nous tous. Monsieur N., votre voisin, viendra chaque jour faire ce culte ; il le fera court, parce qu'il sait que vous êtes tous bien occupés ; mais, n'est-il pas vrai ? avec un peu de bonne volonté, on peut bien trouver un quart d'heure le matin, et un quart d'heure le soir à donner à son âme. Du reste, il est clair que personne n'est forcé là-dedans ; car le Seigneur ne fait pas que de ce qui lui vient d'un cœur libre et joyeux. Vous pouvez, sans doute, lire et prier chacun pour vous ; mais n'oubliez pas qu'une bénédiction particulière est attachée au culte en commun. Pensez comme il est heureux pour vos enfants qu'ils s'habituent de bonne heure à une fraternité chrétienne ; et quant à vous, soyez sûrs qu'il n'y a pas de meilleur moyen de demeurer dans l'amour et dans la paix, que de vous approcher chaque jour ensemble du trône des miséricordes.

« Ce culte domestique, vous le sentez bien, ne doit point remplacer le culte public, et nous serons toujours heureuses d'apprendre que vous le fréquentiez. Les jeunes mères en sont ordinairement empêchées par les soins de leurs enfants. En les laissant à tour à quelques-unes d'entre vous, nous espérons que vous pourrez vous rendre plus souvent au temple. Mais cela signifie peu, si votre piété ne paraît pas dans votre vie. Prier et travailler, voilà notre devise ; que ce soit aussi la vôtre.

« Vous, mes amies, votre amour pour l'Évangile peut aussi

se montrer dans les soins de votre ménage, dans l'ordre et la propreté qu'on y verra. Dites-vous bien que dans ce bon petit logement, bien clair, bien arrangé, tout neuf, vous n'avez plus les mêmes excuses que dans vos demeures humides et sombres de la ville... »

Après quelques réflexions aux hommes, sur l'ivrognerie et sur la défense d'entrer dans la maison auoune fliqueur sous peine d'un renvoi immédiat, M^{lle} Sieweking terminait ainsi :

« Nous avons du plaisir à vous donner, mes amis, mais nous aimerions bien aussi recevoir de vous. Et d'abord, vous pouvez nous donner beaucoup de joie, cette joie dont saint Jean, dans ses vieux jours, écrivait à un ami : *Je n'en ai point de plus grande que celle-ci, d'entendre que mes enfants marchent dans la vérité*. Vous pouvez encore prier pour nous, et quand vous le faites, oh ! je vous en conjure, ne demandez pas seulement à Dieu qu'il nous accorde la santé et une longue vie, mais aussi et avant tout, que son Esprit agisse toujours plus puissamment en nous, en sorte que nous croissions dans l'amour et dans la foi, et devenions entre ses mains des instruments actifs et dociles.

« Oui, nous attachons un grand prix à vos prières. Peut-être les bénédictions qu'elles nous attirent nous demeureront-elles oachées ici-bas. Mais ce qui est voilé sur terre sera manifesté là-haut ; et si, devant le trône de Dieu, vous voulez nous témoigner encore votre reconnaissance, nous aurons à vous exprimer aussi la nôtre ; l'une et l'autre se fondront alors dans la commune gratitude envers le Seigneur, comme envers Celui qui met dans le cœur des hommes le vouloir et le pouvoir. »

Nous pensons intéresser nos lecteurs en ajoutant que cette maison a jusqu'ici rempli son but sous le rapport sanitaire comme sous le rapport moral, et que le culte domestique est suivi plus régulièrement de jour en jour. On apprendra aussi volontiers que non-seulement le terrible incendie de 1842 l'a, par la grâce de Dieu, respectée, mais encore que deux nouvelles

maisons viennent d'être bâties par suite d'un arrangement entre M^{lle} Sieweking et la commission chargée de la reconstruction de la ville. La Société des amies des pauvres a, du reste, moins ressenti les suites du fléau qu'on n'aurait pu le craindre. En effet, si d'un côté les loyers se sont accrus, si les professions de luxe sont demeurées sans commande, de l'autre, tous ceux qui peuvent de près ou de loin travailler aux bâtiments ont encore de l'ouvrage tant qu'ils veulent; et la Société est si généralement aimée à Hambourg, qu'il n'y a pas eu, chose très-remarquable, de diminution sensible dans ses souscriptions annuelles. Dans toutes les classes on cherche à lui témoigner de l'intérêt; c'est ainsi que plusieurs boulangers, bouchers, épiciers, etc., permettent de donner sur eux des *bons* jusqu'à concurrence de tant de livres par semaine, pour du pain, de la viande, du riz, du sucre, etc.

Avant de terminer, nous croyons utile de rapporter encore quelques conseils adressés par M^{lle} Sieweking à ses compagnes, et qui n'ont pu trouver place dans le courant de cet exposé. Ils nous ont paru particulièrement empreints de sagesse et de mesure.

« Simple sans ostentation, telle doit être l'amie du pauvre dans tout son extérieur, aussi bien que dans son caractère; elle aimera à enrichir sa petite caisse de charités, de toutes les dépenses qu'elle épargne sur sa toilette. Lui conseillons-nous par là de mettre sous les pieds tous les usages de convention, toutes les petites exigences attachées à sa place dans la société? Loin de nous cette pensée! La parole de Socrate à Antisthènes: « Je vois percer ton orgueil à travers les trous de ton manteau, » s'appliquerait à plus forte raison à des chrétiennes, qui ne doivent faire parade de rien, et surtout pas d'humilité.

« L'amie des pauvres doit encore se soumettre à un ordre minutieux dans ses rapports, soit avec eux, soit avec l'association; tout doit être noté, inscrit. Si l'individu seul a besoin, dans ses affaires, d'ordre et d'exactitude, que sera-ce donc dans

une œuvre commune où les moindres rouages doivent cheminer avec ensemble? Elle sera régulière aux séances du comité, afin de conserver un vif intérêt non-seulement à ce dont elle est chargée, mais encore à l'œuvre en général. Sa présence, d'ailleurs, et les explications de bouche qu'elle peut donner, éviteront bien des longueurs.

« A-t-elle quelque proposition à faire, elle doit l'exposer sans crainte, mais ensuite écouter de même sans prévention les remarques qui lui seront adressées. Trop souvent notre amour-propre entre en jeu dans ces choses; nous aimons mieux éluder une objection par quelque réponse évasive, que de la considérer sérieusement. On ne présente guère une proposition sans y avoir pensé longtemps à l'avance, en sorte qu'elle vous est devenue chère, et il faut un certain renoncement pour donner aux arguments opposés leur juste valeur. Mais ce renoncement est absolument nécessaire pour le vrai bien de la Société; aucune délibération sans cela n'est possible, et, sur la mer des discussions vives et piquantes, la charité fait aisément naufrage. Ayons du calme, du silence; abstenons-nous des petites conversations particulières; que chacune attende son tour pour parler, et n'introduise pas un nouveau sujet avant que celui dont on s'occupe soit épuisé. Est-il besoin d'ajouter qu'une fois la décision prise, la minorité devra se soumettre de bon cœur?... »

Cette vocation est belle; elle est pleine de bénédictions; elle est selon le Seigneur..... mais elle a aussi ses écueils, et avant de l'embrasser, il les faut considérer mûrement. *Quel est celui qui, voulant bâtir une tour, ne s'assie premièrement, et ne calcule la dépense pour voir s'il a de quoi l'achever?* Hélas! ce n'est pas à des scènes de bonheur ou d'une douce mélancolie que l'amie du pauvre assistera le plus souvent, mais à des spectacles tels qu'il faut déjà du renoncement pour n'en pas

détourner ses regards. Elle y verra la misère humaine, la misère spirituelle et physique portée à un point qu'elle est peut-être loin de soupçonner. Encore si elle la pouvait toujours secourir efficacement ! mais les cas sont rares où il est possible de faire autre chose que soulager, adoucir quelque peu. Ensuite, et nous voulons le rappeler de nouveau, parce que c'est ici, pour le pauvre cœur, la pierre la plus dure d'achoppement, il faut s'attendre à l'ironie, aux jugements moqueurs ou sévères. Si l'on ne saurait confesser l'Évangile sans offenser le monde, à plus forte raison vous en voudra-t-il quand vous sortirez *activement* de l'ornière qu'il prétend que vous devez suivre. Cette ironie, ces médisances, les pourrez-vous souffrir en toute charité, en toute humilité ? Interrogez-vous sérieusement là-dessus, devant Dieu.

Pour celle, maintenant, qui se sent forte dans la foi et dans l'amour de son Sauveur, rien de tout cela ne pourra l'arrêter. Elle sera heureuse et reconnaissante du peu qu'il lui sera donné d'accomplir pour Lui, chez ces petits d'entre ses frères ; et elle se sentira en paix, lorsque, *à cause de Lui, les hommes auront dit faussement contre elle toute sorte de mal*. Si, malgré ses efforts et ses prières, elle ne voit aucun changement dans les âmes, elle ne se laissera point abattre, sachant que, dans le royaume de Dieu, rien n'est perdu, et qu'au jour de la moisson des Anges, il se trouvera peut-être que mainte graine semée par elle, et qu'elle a pu croire étouffée, a germé plus tard, et a produit des fruits abondants à la gloire de Dieu.

Voyages.

NARRATION D'UN VOYAGE DANS LES MERS POLAIRES,
PENDANT LES ANNÉES 1820, 1821, 1822 ET 1823,
PAR L'AMIRAL DE WRANGELL DE LA MARINE RUSSE;
2^{me} édition, publiée par le lieutenant-colonel Sabine.
(*Athenæum*, n° 865.)

Les changements faits à cette seconde édition se composent d'abord du redressement de quelques erreurs qui s'étaient glissées dans la première, corrections qui ont été indiquées à l'amiral de Wrangel lui-même; puis du récit succinct d'une expédition entreprise pour reconnaître les îles situées dans la mer polaire, vis-à-vis de l'embouchure de la Lana, et dont le commandement fut confié au lieutenant d'Anjou. Dans une lettre adressée au colonel Sabine, et que ce dernier a insérée dans sa publication, l'amiral de Wrangel donne son adhésion complète à la théorie qui établit l'existence d'une mer libre au delà des champs de glace qui bloquent les extrémités septentrionales des deux continents. Voici comment s'exprime l'amiral à ce sujet:

« L'opinion énoncée par vous dans la préface de mon livre, sur l'existence d'une mer ouverte et navigable dans les régions boréales, correspond parfaitement aux impressions que produisirent sur moi les obstacles toujours renaissants, qui s'opposaient à ce que nous pussions avancer sur les glaces dans la direction du nord. Je pense, et cela d'après toutes les observations que j'ai pu faire à cet égard, qu'il doit être possible d'atteindre et de suivre cette mer libre en partant du Spitzberg : il faudrait pour cela s'embarquer dans la Sibérie, sur

un vaisseau parfaitement approprié à ce but, et il est plus que probable que cette expédition aurait des résultats fort intéressants. Une telle découverte ouvrirait à l'esprit entreprenant des plus habiles navigateurs un vaste champ de recherches, avant même que la question d'un passage entre les deux Océans, dans les hautes latitudes septentrionales, pût être définitivement résolue. »

Les expéditions de l'amiral de Wrangel, de même que presque toutes celles qu'ont entreprises les navigateurs russes, ont eu pour base la supposition que le pont naturel de glaces qui lie les îles au continent, s'étend assez loin vers le nord pour qu'il soit possible, par son moyen, de faire pendant la durée de l'hiver et du printemps quelques découvertes intéressantes. Cependant une série de tentatives, embrassant le cours de trois années, et dont la direction a été tantôt l'est, tantôt l'ouest, a présenté invariablement le même résultat, c'est-à-dire que les navigateurs qui les dirigeaient ont constamment atteint une plage où la glace était trop mince pour porter leurs traîneaux, et au delà de laquelle ils apercevaient les vagues libres d'un océan sans bornes. Nous extrairons un passage de la relation du lieutenant d'Anjou, dans lequel cet officier raconte un de ces désappointements.

« Le 27 février de l'année 1822, Mr. d'Anjou, accompagné d'une division de son expédition, partit d'Ustiansk et arriva le premier mars au village de Murasch sur le bord de la mer. Ce fut de ce lieu qu'il partit de nouveau, le 3 mars, avec huit traîneaux chargés des provisions nécessaires pour le conduire jusqu'à Svätol-Noss, où il devait trouver le premier dépôt de provisions et y renouveler celles qu'il aurait épuisées. De ce lieu, Mr. d'Anjou dépêcha le 8 du même mois Mr. Bereshnich, muni de deux traîneaux, vers la pointe la plus occidentale de l'île de Liakhow, avec la mission de reconnaître soit cette île, soit l'île plus petite au N.-O. appelée Maloi, pendant que lui-même se hâtait, avec les six traîneaux restants, de

gagner la seconde place de dépôt à la pointe septentrionale de l'île de Liakhov. Il y arriva le 12 mars, et après avoir renouvelé ses provisions, il se mit en marche pour se rendre au Grand-Camp qu'il atteignit le 18 du même mois. Une brise légère soufflait de l'ouest, et des vapeurs qui provenaient d'une mer libre s'élevaient au loin, dans la direction du nord. Le 21, les voyageurs quittèrent cet endroit, et suivirent la côte de l'île dont le cap Krestowoi avait jusqu'alors été considéré comme l'extrémité septentrionale; mais un examen plus minutieux et plus approfondi de cette côte, par Mr. d'Anjou, lui prouva que la partie la plus septentrionale se trouvait située à dix milles de distance vers le nord-ouest. A environ cinq milles de la pointe où ils se trouvaient, et qui forme l'extrémité nord-ouest de l'île, on aperçut dans le lointain une teinte bleue qui ressemblait assez à celle d'une terre éloignée, vue à l'horizon; la trace des pas de rennes sur la glace, dans la même direction, vint confirmer l'espérance qu'on avait conçue. Mais le jour suivant, après avoir suivi ces indications pendant un trajet de quatorze milles, et avoir rencontré un grand nombre de blocs de glace difficiles à passer, la trace bleue disparut; en avançant encore de deux milles, les voyageurs se virent arrêtés par une glace trop mince pour pouvoir les porter, et dès lors les traces de rennes disparurent entièrement. Les chasseurs habitués à ces régions savent, pour l'avoir fréquemment observé, que ces animaux s'aventurent souvent sur la glace à de grandes distances du rivage, dans le but de manger le sel que l'évaporation de la mer laisse parmi les glaçons, nourriture dont ils sont extrêmement friands.

« A l'endroit où s'arrêtèrent les voyageurs, la sonde indiquait onze brasses sur un fond de vase et de beau sable gris. Mr. d'Anjou suivit ensuite les bords de cette glace mince, sur un espace de sept milles, après lesquels il découvrit au sud-sud-ouest une colline qui semblait faire partie d'une grande terre, située en apparence dans la direction de l'ouest. Toutefois, lors-

qu'on atteignit ce qui paraissait être une colline, on reconnut que c'était une île basse, d'environ cinq milles de circonférence, à laquelle on donna le nom de *Figurin*. Sa côte orientale formait un promontoire de soixante et dix pieds de hauteur, mais son rivage occidental présentait une plage très-peu élevée et tout à fait plate. Vers le sud de cette île, on aperçut le lit d'un torrent, à l'embouchure duquel se trouvaient entassées des branches flottées de l'arbre appelé *Larix*; dans diverses parties de l'île il fut aisé de reconnaître des traces d'ours, de coqs de bruyère, ainsi qu'une foule de vieux nids d'ois sauvages.

« Le 26 mars, toute la troupe partit de l'île Figurin, et fit quinze milles à travers des blocs de glace, dans la direction du nord-ouest, après quoi elle se vit arrêtée de nouveau par une glace trop mince pour s'y hasarder; en cet endroit la sonde donna dix brasses sur un fond de vase et de sable. Alors les voyageurs, se dirigeant vers le sud-ouest, suivirent les bords de cette glace mince, et après une marche de huit milles, rendue très-pénible par l'abondance du sel à travers lequel il fallait avancer, la mer libre promenant çà et là d'énormes glaçons flottants se présenta à leurs regards, et les obligea de chercher deux milles plus bas, au sud-sud-ouest, une halte moins dangereuse. De toutes parts, autour d'eux, de larges fissures s'ouvraient dans la glace avec grand bruit, et l'eau refoulée par le vent à travers ces ouvertures se répandait à la surface. Le lendemain, l'expédition se dirigea vers l'ouest; des vapeurs qui s'élevaient de la mer se montraient vers le nord aux voyageurs, et après avoir parcouru une distance de douze milles dans la direction de l'ouest, lorsqu'ils tentèrent de s'avancer à pied vers le nord, la mer libre se montra de nouveau à eux au bout d'un trajet de cinquante brasses et leur barra le passage. Bien que le vent soufflât de l'ouest, les quartiers de glace flottante se dirigeaient de l'est à l'ouest. Les conducteurs de traîneaux, qui tous étaient des chasseurs habitués à fréquenter ces régions, assuraient que

ce mouvement des glaçons était dû à la marée, dont ils avaient constamment observé le retour de six en six heures, le long des côtes septentrionales de ces îles, pendant la saison de l'été. La sonde donnait en cet endroit douze brasses sur un fond de vase et de beau sable gris. Les limites de la glace trop mince pour porter les voyageurs les ramenaient sans cesse de plus en plus près de la pointe nord-ouest de l'île de Kotelnor, et après avoir traversé une rangée de grands blocs de glace, ils atteignirent la côte. »

Une tentative faite dans la direction de l'est eut le même résultat. « Quand la reconnaissance de la côte fut achevée, dit l'auteur de cette narration, Mr. d'Anjou voyant qu'il lui restait une quantité assez considérable de provisions, se décida à tenter une nouvelle excursion sur les glaces à l'orient de la Nouvelle-Sibérie. Mr. Von Hedenstrom avait fait la même tentative en 1820, et sans succès ; mais la continuité des vents de l'ouest pendant toute la durée de l'hiver précédent, justifiait cette fois-ci l'espérance qu'avaient les voyageurs de trouver dans ces parages une étendue considérable de glace solide.

« En conséquence, le 9 avril 1822 Mr. d'Anjou partit du cap Kamenny, et dans cette occasion il dut emporter des provisions de bois flotté qui jusque-là n'avaient pas été nécessaires. On suivit la direction du nord-est le plus constamment possible, et autant que le permettaient les monticules et les inégalités de la glace. Le 11, on commença à apercevoir des vapeurs vers le nord, et le 14, comme l'expédition se trouvait à soixante milles de son point de départ le cap Kamenny, elle fut arrêtée par une glace mince qui s'étendait au sud-est. Dans cet endroit les voyageurs tuèrent un ours blanc, et la sonde leur indiqua quinze brasses, sur un fond de vase. De là ils se remirent en marche et suivirent les limites de la glace mince en s'approchant du sud-est, tandis que des colonnes de vapeur qui s'élevaient plus à l'orient leur indiquaient que la mer était entièrement libre de glaces dans cette direction. Sur la route

qu'ils suivirent, les voyageurs firent le tour de trois places assez considérables où la glace était ouverte, la mer libre, et où la sonde indiquait treize brasses sur un fond de vase; à quelque distance plus au sud, on ne trouva que douze brasses et demie. Des monticules infranchissables, et la perspective de manquer bientôt de nourriture pour les chiens qui formaient l'attelage des traîneaux, obligèrent Mr. d'Anjou à reprendre la direction du continent, qu'il atteignit près de la rivière Krestowaia après avoir été dix-huit jours entiers sur les glaces. De là Mr. d'Anjou partit pour rejoindre l'amiral de Wrangell, à Nijnei Kolymsk, où il arriva le 5 mai suivant. »

Les observations que nous venons d'extraire, s'accordent parfaitement avec celles qui ont été faites par nos marins anglais dans les mers du Nord¹, et cette circonstance tend à établir avec la plus forte probabilité, que l'Océan arctique, au moins pendant les saisons de l'été et de l'automne, offre une mer libre séparée de la côte, sur une étendue considérable, par une immense barrière de glaces.

¹ Voyez *Bibl. Univ.*, avril 1840 (vol. XXVI), p. 313.



Sciences médicales.

COURS DE MICROSCOPIE COMPLÉMENTAIRE DES ÉTUDES MÉDICALES. ANATOMIE MICROSCOPIQUE ET PHYSIOLOGIE DES FLUIDES DE L'ÉCONOMIE, par le Dr Àl. Donné. — 1 vol. in-8°; Paris, 1844.

Depuis une vingtaine d'années le perfectionnement du microscope, en facilitant les recherches auxquelles on l'applique, a engagé les anatomistes et les physiologistes dans une voie toute nouvelle. Abandonnant les anciennes distinctions de l'anatomie générale et laissant loin derrière eux Bichat et son école, ils ont cherché à pénétrer les mystères de la création des êtres organisés, la nature intime et la formation des différents tissus de l'économie; ils ont prétendu, en suivant l'évolution de chacun des organes et le développement des tissus qui les composent, remonter d'analyse en analyse jusqu'à l'atome organique.

La matière organisée étant dans le règne végétal à son plus grand état de simplicité, c'est à la botanique que les anatomistes micrographes ont emprunté quelques-unes de leurs théories : de même que les différentes parties des plantes sont, suivant quelques botanistes, formées de cellules, c'est de même à des cellules que les histologues ont voulu ramener les éléments primitifs de tous les tissus organiques. C'est surtout en Allemagne que cette nouvelle anatomie de texture, qui a ses procédés, ses lois et son langage, a été cultivée avec ardeur. A ses progrès sont attachés les noms célèbres de Muller, de Valentin, de Henle, de Vogel, etc.

Un rapport intime unit l'anatomie, à la médecine, qui lui doit ses plus précieuses découvertes; aussi les nouvelles idées

que le microscope tendait à introduire dans l'étude de l'anatomie normale devaient nécessairement passer dans le domaine de l'anatomie pathologique. Jusque dans ces dernières années les médecins s'étaient, en effet, contentés de décrire les lésions morbides, ainsi qu'elles apparaissent à simple vue, en s'attachant à signaler les changements survenus dans les propriétés physiques des organes, telles que la consistance, la couleur, la dimension et le poids. Les anatomo-pathologistes cependant ne négligeaient pas de remonter à l'origine de ces altérations, en étudiant avec soin la manière dont se comporte chacun des éléments de l'organe malade ; ils suivaient aussi pas à pas les transformations que subissent les tissus lorsqu'ils reviennent à leur état normal.

En s'avancant dans la voie nouvelle ouverte par les histologues, les médecins micrographes ont eu d'autres prétentions ; et comme ceux-là avaient cherché à pénétrer la nature intime des éléments constitutifs des différents tissus de l'économie, ils se sont efforcés à leur tour d'arriver à la connaissance de la nature intime de leurs lésions. Cette phase de la science devait nécessairement être postérieure à l'autre, la connaissance de l'anatomie normale microscopique étant aussi nécessaire au médecin micrographe que la science anatomique ordinaire est indispensable à celui qui étudie l'anatomie pathologique simple.

L'Allemagne, qui avait été le berceau de l'histologie, nous a aussi fourni les premiers travaux d'anatomie pathologique microscopique ; mais ces recherches, purement scientifiques et sans rapport direct avec la médecine proprement dite, étaient inconnues des praticiens. L'école française, qui préfère toujours les faits utiles aux théories brillantes, et les réalités applicables aux abstractions nuageuses, a profité des travaux microscopiques en alliant dans une sage mesure la science à la pratique, et en faisant passer l'application du microscope du domaine de l'anatomie transcendante dans celui de la médecine. C'est dans cet esprit qu'ont été conçus quelques travaux récem-

ment entrepris en France, et en particulier l'ouvrage que nous avons sous les yeux.

Non content d'avoir enrichi la science de faits importants, l'auteur de cet ouvrage a consacré son temps et ses labeurs à répandre parmi la génération médicale actuelle le goût de ces recherches délicates qui, pour être suivies de succès, ont besoin d'être faites par des yeux habiles que dirige un esprit judicieux. Sous ce rapport, Mr. Donné était un excellent maître. Maniant admirablement le microscope, aussi ingénieux à concevoir qu'industriel à réaliser, unissant l'habileté de main de l'expérimentateur à la diction élégante et à la clarté du professeur, il était, plus que personne, capable de donner à la micrographie une vogue inconnue jusqu'à lui parmi les médecins français.

Il ne fallait rien moins que le zèle actif et désintéressé de Mr. Donné, et la parfaite lucidité de son enseignement, pour rendre populaire l'application du microscope. Bon nombre d'esprits, en effet, sont défiants sur les résultats fournis par ce mode d'exploration; et cela n'a rien qui étonne, quand on voit combien peu les micrographes sont d'accord sur les faits qui sembleraient devoir prêter le moins à la controverse. Pendant bien des années, le prix du microscope et la difficulté de s'en servir l'avaient mis aux mains de quelques privilégiés que l'on a souvent accusés d'en imposer à un public peu instruit. De là, dans ce siècle de libre examen, une sorte de répugnance à admettre des résultats dont le contrôle était difficile ou impossible à la plupart des médecins. Mr. Donné a cherché à détruire cette prévention, en répandant le goût des recherches microscopiques par des démonstrations accessibles à tout le monde, puisque le professeur fournissait gratuitement sa science, son microscope et ses échantillons à chacun de ses auditeurs. C'était un bon moyen de convaincre les incrédules. Une fois que le microscope sera entre les mains de tous les médecins, et que les yeux des prolétaires scientifiques pourront confirmer ou

infirmes les résultats avancés par les hauts barons de la science, l'objection dont nous parlions tout à l'heure tombera d'elle-même.

Cependant, il ne faut pas se le dissimuler, il est peu probable que les souhaits de Mr. Donné soient jamais réalisés dans leur entier, et que l'application du microscope devienne populaire dans la Faculté. Son prix, bien que fort réduit, sera toujours un obstacle pour bon nombre de praticiens ; car si l'on veut contrôler les résultats avancés par les micrographes, il faut nécessairement avoir sous sa main l'instrument le plus parfait ; sinon, l'on objectera aux contradicteurs que s'ils ont mal vu, c'est la faute de la lunette. Le microscope exige en outre des études longues, suivies, attentives ; de l'adresse, un bon esprit et de bons yeux. Toutes ces conditions sont difficiles à réunir. La nature humaine est imparfaite, et tel est doué de fort bons yeux, qui n'a pas, en revanche, une très-bonne judiciaire ; tel autre possède tout ce qui constitue un observateur distingué, mais la faiblesse de sa vue ne lui permet pas de se livrer à l'analyse microscopique. Le temps empêchera aussi le microscope de devenir un instrument usuel entre les mains des médecins. Ce genre de recherches absorbe chaque jour des heures qu'un bien petit nombre de praticiens peuvent lui consacrer.

Pour que l'analyse microscopique médicale soit fructueuse, il faut faire marcher de front l'examen des malades pendant la vie, l'étude des altérations de tous leurs organes après la mort, et l'application du microscope. Or rien n'est plus difficile pour un même médecin que de se consacrer à cette triple tâche. Quand on songe au temps qu'absorbent certaines préparations microscopiques (et c'est de la perfection de la préparation que dépend l'exactitude des résultats) on comprendra aisément que cette objection a quelque valeur. Nous reconnaissons cependant que pour les faits pratiques proprement dits, pour les vérifications, et non pour les découvertes, le microscope est loin de

réclamer un temps considérable. Mais nous avons quelque crainte que les conséquences séduisantes auxquelles on peut arriver au moyen de cet instrument, ne détournent bon nombre de médecins, de ces fortes études cliniques qui, en définitive, sont la base de la science, pour les jeter sur un terrain où ils trouveraient plus d'épines qu'ils n'auraient de lauriers à cueillir.

Pour nous restreindre dans le champ de l'application pratique, voyons ce que la médecine doit exiger du microscope et ce que cet instrument lui a donné.

Il est fort important pour le pathologiste de distinguer des corps qui, sous les rapports de leurs propriétés physiques, paraissent identiques, mais qui sont en réalité différents quand on examine leur composition moléculaire. A cet égard le microscope a déjà rendu de grands services : ainsi il a permis de distinguer certains sédiments urinaires des dépôts purulents qui leur ressemblent à s'y méprendre, le pus du lait, le lait de certaines matières grasses. On peut espérer aussi, depuis les intéressantes recherches du docteur Lebert, qu'il servira à établir des caractères distinctifs entre des produits qu'il est très-important pour le médecin de différencier : comme le tubercule cru et le pus concret, le tubercule ramolli et le pus liquide.

Le microscope a l'incontestable avantage de faire reconnaître certains corps qui, par leur ténuité, échappent à toute autre recherche ; ainsi les médecins doivent à cet instrument de pouvoir distinguer le pus, le lait, le sang, lors même qu'ils sont en quantité minime et mêlés à d'autres produits de sécrétion.

Il pourra peut-être un jour assigner une cause à ces morts subites dont aucune lésion organique ne peut rendre compte, et il est probable que, pour un bon nombre de maladies, cette expression : *aucune lésion appréciable à nos sens*, sera remplacée par la description d'une lésion restée jusqu'alors inconnue ; mais ces découvertes, si elles sont possibles, sont encore à faire.

Il ne faut pas méconnaître que plusieurs obstacles inhérents à l'instrument même limitent les progrès qu'il peut faire faire à la science. Ainsi il ne peut servir qu'à faire reconnaître la forme des corps opaques ; les liquides transparents lui échappent complètement ; il ne peut donc éclairer qu'un horizon peu étendu de la pathologie humorale. Il se borne à constater une analogie de forme entre certains corps, mais il arrive difficilement à scruter leur nature intime. En effet, pour que le microscope fournisse à la pathologie tous les résultats qu'elle doit lui demander, il faudrait que les mystères de l'organisation normale fussent parfaitement connus ; or malheureusement il n'en est point ainsi ; il règne encore trop d'incertitude sur l'anatomie normale microscopique, pour qu'on puisse faire avec succès de l'anatomie pathologique microscopique transcendante. En outre, pour que les résultats de cette nouvelle science soient exacts, il faut nécessairement que les éléments moléculaires de toutes les productions morbides soient parfaitement distincts ; et cette distinction ne pourra être établie que lorsque l'on aura comparé les éléments du corps qu'on examine à ceux de toutes les autres lésions organiques à leurs différentes périodes. Ce travail n'a pas encore, que nous sachions, été fait dans son ensemble, et cette lacune laisse nécessairement planer du doute sur bien des conséquences que plusieurs micrographes ont tirées prématurément des faits qu'ils avaient observés. Il ne faut pas oublier d'ailleurs que si le microscope est un adjuvant puissant pour l'étude de la pathologie, les résultats auxquels il permet d'atteindre ne peuvent en définitive avoir de valeur qu'autant qu'ils sont contrôlés par d'autres procédés d'investigation. Il faut en médecine, comme dans les classifications des sciences naturelles, suivre le principe de la subordination des caractères.

Les critiques que nous venons de faire, ou plutôt le doute que nous venons d'élever sur la valeur et sur la difficulté des recherches microscopiques, ne nous empêchent pas de reconnaître les services réels que le microscope a rendus à la médecine.

cine. L'analyse de l'ouvrage que nous avons sous les yeux est le meilleur moyen de les faire connaître, comme il a été lui-même le meilleur propagateur de la science nouvelle. Ce livre est la reproduction des leçons que Mr. Donné fait depuis sept ans sur la microscopie : il se compose en grande partie des principaux mémoires qu'il a publiés sur le pus, le lait, le sang, le mucus, etc.

Mr. Donné a entrepris cet enseignement à ses risques et périls ; pour populariser cette branche de la science parmi les médecins, il leur a inculqué bon gré mal gré le goût de la micrographie en allant à eux, et en les forçant, en quelque sorte, à mettre l'œil au microscope. Cet enseignement pratique était, comme nous l'avons dit, le meilleur moyen de convaincre les incrédules ; aussi Mr. Donné n'a-t-il pas hésité à faire des sacrifices considérables pour atteindre son but. Il s'est servi, pour les démonstrations en grand, du microscope solaire et du microscope à gaz ; et pour les démonstrations ordinaires il a fait construire une vingtaine de microscopes particuliers, au moyen desquels les élèves pouvaient vérifier toutes les expériences.

Les principes de Mr. Donné sur l'emploi et la portée scientifique du microscope sont fort sages. « Loin de chercher, dit-il, à étendre l'usage du microscope au delà des limites qu'il comporte et d'en exagérer l'importance, je n'ai cessé de m'opposer aux applications indiscretes qui ont été faites dans certains cas où cet instrument ne peut fournir que des renseignements erronés » (page 13). Il reconnaît aussi avec raison l'importance de joindre à l'examen microscopique les autres moyens d'investigation, et en particulier l'analyse chimique, en portant, comme dit Raspail, le laboratoire du chimiste sur la platine du microscope.

Mr. Donné ne s'occupe que des liquides dans son Cours de microscopie ; son ouvrage est divisé en seize leçons. Il étudie successivement, le sang, le mucus, le pus, les fluides sécrétés

proprement dits, tels que la *sueur*, la *salive*, la *bile*, l'*urine*; puis le *sperme*, le *lait*, le *chyle*, la *lymphe*, la *synovie*, le *vaccin*, l'*eau de l'amnios*, les *matières fécales*, l'*œil*. — Il nous serait difficile de le suivre dans l'exposition d'un grand nombre de faits qui prétent peu à l'analyse : nous nous bornerons en conséquence à signaler ceux qui nous paraîtront les plus intéressants.

Le sang, cette *chair coulante*, comme le dit Bordeu, a de tout temps, mais surtout depuis les belles recherches de MM. Prévost et Dumas, vivement sollicité l'attention des anatomistes et des médecins. Les uns se sont efforcés d'y trouver tous les produits des sécrétions et tous les éléments du corps ; les autres, la cause et les caractères anatomiques de toutes les maladies. Le microscope est venu donner aux premiers le moyen de scruter avec succès la nature intime de ce liquide ; aux seconds l'*espoir* d'arriver à la connaissance de ses altérations.

Le sang contient un grand nombre d'éléments qui échappent au microscope ; mais il en est d'autres qui ne peuvent être reconnus que par lui : tels sont ces petits corps auxquels on a donné le nom de globules. Mr. Donné admet trois espèces de globules : les globules rouges, les globules blancs et les globulins. Voici les caractères auxquels on peut reconnaître les globules rouges dans l'homme : ils sont circulaires, aplatis, renflés vers leur contour, un peu déprimés au centre ; leur dimension varie de $\frac{1}{120}$ à $\frac{1}{125}$ de millimètre. Ils ont la propriété de se réunir face à face, en formant des piles plus ou moins longues. D'après Mr. Donné ils ne contiennent pas de noyau central, mais ils sont formés par une vésicule aplatie renfermant un liquide dans son centre. Cette structure explique la facilité avec laquelle ces globules s'aplatissent ou s'allongent pour traverser des vaisseaux capillaires d'un diamètre inférieur à leurs dimensions.

Quelle est l'origine des globules sanguins ? quel rôle jouent-ils dans l'organisme ? quelle est leur vie, si nous pouvons nous

exprimer ainsi? Mr. Donné aborde toutes ces questions, qui sont d'un haut intérêt pour le physiologiste. Voici ses opinions à ce sujet. Le produit nutritif de la digestion, le chyle, doit être considéré comme un sang imparfaitement élaboré, comme un sang blanc, ainsi que le disaient les anciens. Or ce liquide renferme ces mêmes globulins que l'on retrouve dans le sang; de là une théorie d'après laquelle les globules blancs seraient formés par les globulins du chyle entourés d'une couche albumineuse; les globules blancs formeraient à leur tour les globules rouges. Mr. Donné a cherché les preuves de sa théorie dans l'examen du sang, et il assure avoir pu, jusqu'à un certain point, suivre au microscope la filiation que nous venons d'indiquer; ou du moins avoir saisi des formes intermédiaires aux globules blancs et aux globules rouges, qui sembleraient indiquer la fusion des uns dans les autres.

Il était fort intéressant de déterminer si l'on pouvait reproduire artificiellement cette série de transformations. Pour atteindre ce but, Mr. Donné a injecté du lait dans les veines. (On sait que le lait contient des globules beaucoup plus petits que les globules sanguins.) Cette expérience lui a permis de suivre la transformation des globules de lait en globules sanguins. Ainsi les globules laitieux soit isolés, soit réunis, s'entourent comme les globulins du chyle, d'une couche albumineuse et ressemblent tout à fait alors aux globules blancs du sang; puis le globule s'aplatit, prend une légère teinte jaune, et au bout de vingt-quatre heures la transformation est complète.

Mr. Donné a, comme nous l'avons dit, étudié la vie entière des globules sanguins: après avoir assisté à leur naissance, il a voulu aussi assister à leur mort. Il n'a jamais vu les globules sanguins sortir des canaux qui les contiennent, pour former les produits des sécrétions, aussi il croit que les globules arrivés à leur plus haut période d'élaboration se dissolvent dans le sang.

Nous venons de signaler brièvement des faits d'un haut inté-

rêt, mais qui appartiennent plutôt à l'anatomie et à la physiologie qu'à la pathologie elle-même. Voyons maintenant, si dans cette dernière branche de la science, le microscope a été de quelque utilité à la médecine pratique.

L'étude des altérations du sang dans les maladies est à la mode depuis quelques années. On sait que dans ces derniers temps MM. Andral et Gavaret ont cherché, par des analyses délicates, à démontrer que la quantité de fibrine augmentait dans les inflammations, diminuait dans les fièvres; tandis que dans d'autres maladies c'était la proportion des globules qui était changée; ainsi leur nombre était augmenté dans la pléthore, diminué dans l'anémie, la chlorose et la tuberculisation. Mais il a été impossible, soit à ces observateurs, soit à d'autres, de différencier entre elles, par l'analyse du sang, les diverses maladies qui composent la classe des inflammations, ou celle des fièvres, par exemple: en sorte que l'analyse du sang fournirait plutôt des caractères de genres que d'espèces.

Les micrographes ont-ils été plus heureux? nous ne le pensons pas. Il est vrai que bien des difficultés s'opposent à ce que l'examen microscopique du sang dans les maladies puisse être pratiqué d'un manière satisfaisante. Ainsi il faut de toute nécessité soumettre ce liquide à ce genre d'investigation au moment où on l'extrait de ses vaisseaux, toutes les expériences faites sur le sang des cadavres n'ayant amené aucun résultat ou même ayant conduit à des résultats trompeurs. C'est ainsi que Mr. Andral, dans son Essai d'hématologie pathologique, a indiqué une disposition particulière des globules, qu'on avait signalée comme morbide (aspect framboisé) et qui n'est, en définitive, que le résultat de l'aggrégation des globules blancs au bord des globules rouges. D'après Mr. Donné, les résultats auxquels on serait arrivé en étudiant l'état des globules dans les maladies, seraient peu satisfaisants: on aurait seulement constaté que dans la chlorose (pâles couleurs) les globules sanguins sont pâles et diminués de nom-

bre. D'après Mr. Mandl, dans les maladies caractérisées par une irrégularité de la circulation on trouverait des globules de toutes les grandeurs, jusqu'à 0,01 millimètre de diamètre. Dans les affections des voies digestives, on pourrait constater des globules particuliers ronds, jaunes, privés de noyau : les globules sanguins des personnes irritables s'agglomèreraient plus facilement en pile que ceux d'autres individus, etc. Nous ne savons pas si ces faits ont été vérifiés par plusieurs observateurs.

Dans l'examen du sang les médecins avaient deux demandes à adresser au microscope : l'une de découvrir des altérations qui échappent aux autres moyens d'investigation, l'autre de reconnaître le mélange du sang avec des liquides de nature différente. Nous avons vu de quelle manière il répondait à la première question : il a pu, à quelques égards, résoudre la seconde avec plus d'avantages. Ainsi il est aisé, au moyen du microscope, de constater la présence du sang dans différents produits de nos sécrétions : mais cet instrument n'a pas pu jusqu'ici donner la solution du grand problème de la résorption purulente; et Mr. Donné pense que, dans les cas où l'on a cru retrouver le pus mêlé au sang, et circulant avec lui, on a été abusé par l'abondance des globules blancs qui ont une grande ressemblance avec les globules du pus. Cette augmentation du nombre des globules blancs constituerait une nouvelle maladie, et se rencontrerait chez des sujets très-affaiblis par des lésions d'ancienne date; elle serait le résultat de la non transformation de ces globules en globules rouges. Si cette observation était suffisamment répétée, elle ferait comprendre de quelle importance les globules rouges sont pour l'entretien de la vie.

Après s'être occupé du fluide nourricier par excellence, Mr. Donné étudie les produits des différentes sécrétions en commençant par le mucus. Il établit de savantes distinctions sur les membranes muqueuses, dont les unes se rapprochent de la peau et sécrètent un mucus acide contenant des débris d'épithélium, dont les autres sécrètent un mucus alcalin con-

tenant des globules muqueux reconnaissables à certains caractères. D'autres membranes muqueuses, participant à la fois des deux premières espèces, peuvent former un troisième groupe.

Le mucus est composé d'un liquide plus ou moins visqueux et de particules solides régulièrement constituées, auxquelles on a donné le nom de globules muqueux.

Les micrographes sont loin d'être d'accord sur la description du globule muqueux ; les uns trouvent qu'il est très-différent du globule purulent, tandis que d'autres voient une telle analogie de forme entre ces deux globules qu'ils admettent leur identité. Cette opinion, émise d'abord par le Dr Mandl, est partagée par plusieurs habiles micrographes, et, entre autres, par le Dr Lebert, qui regarde le prétendu globule muqueux comme le produit de l'inflammation de la membrane. Mais si l'on retrouve constamment ce globule dans les produits sécrétés par certaines muqueuses, il faudrait que ces membranes fussent constamment à l'état d'inflammation, ce qu'il est bien difficile d'admettre. Si la question n'était pas résolue dans ce dernier sens, on serait alors forcé de tirer cette conséquence grave : que les éléments microscopiques ne sont pas tellement spéciaux, qu'ils ne puissent se rencontrer dans des produits physiologiques ou pathologiques de nature très-différente ; fait d'une haute importance, puisqu'il n'irait à rien moins qu'à ruiner une partie de l'édifice de la microscopie. Il ne faut pas oublier, en effet, que, dans les liquides, le microscope ne nous permet de reconnaître que les parties concrètes, tandis qu'il ne nous fournit aucun renseignement sur le liquide lui-même. Or, si ces parties concrètes étaient identiques dans des liquides de nature évidemment différente, le microscope fournirait des renseignements non-seulement inutiles mais trompeurs, puisqu'il tendrait à identifier des produits de nature diverse.

La pathologie a donc peu gagné dans l'étude du mucus, car la distinction qu'elle réclamait du microscope, celle du pus d'avec ce produit de sécrétion, elle n'a pu l'obtenir puisqu'il

établit leur identité. Or la distinction eût surtout été précieuse pour les quantités minimales ; car il n'y a pas un médecin qui ne distingue le pus du mucus, quand il lui est présenté en masse un peu considérable.

Le pus étant le produit d'une sécrétion spéciale, son étude devait suivre celle du mucus. Mr. Donné est, sans contredit, un des micrographes qui ont le plus contribué à faire bien connaître la nature et les caractères microscopiques du pus. Une gouttelette de ce liquide examinée au microscope avec un grossissement de 300 fois, laisse apercevoir des globules grisâtres à bords nets, d'un centième de millimètre de diamètre ; ces globules sont formés d'une enveloppe renfermant trois noyaux solubles dans l'ammoniaque. Mr. Donné ne partage pas l'opinion des micrographes qui admettent que le globule du pus est un globule sanguin altéré, ou le résultat de la précipitation d'une partie de la fibrine du sang ; il ne croit pas non plus qu'il ait rien de commun avec les globules blancs du sang, mais il regarde le pus comme un produit de sécrétion spécial et direct de la partie qui suppure. L'influence qu'exerce le pus sur le sang est remarquable : ainsi Mr. Donné a vu qu'en mêlant une certaine quantité de ces deux liquides, la fibrine était dissoute. Mr. Darcet explique de la manière suivante les phénomènes de la résorption purulente. Les globules du pus absorbent l'oxygène, se gonflent et, arrivés dans les capillaires, déterminent la formation des abcès métastatiques, tandis que le liquide du pus empoisonne l'économie tout entière.

Dans tout ce qui a rapport au pus, Mr. Donné ne parle que du pus liquide, tel qu'on l'extrait des abcès pendant la vie. Nous eussions désiré qu'il fût entré dans quelques détails sur les différentes collections purulentes que l'on rencontre dans les organes internes ; et, bien qu'il ne s'occupe que des liquides, nous aurions voulu qu'il eût suivi les différentes phases que subit le pus, comme il l'a fait pour les globules sanguins. Il ne dit rien, par exemple, du pus concret. Or l'anatomo-patholo-

giste est souvent embarrassé pour caractériser la nature de certains produits pathologiques désignés tantôt comme du pus concret, tantôt comme des fausses membranes, tantôt comme de la matière tuberculeuse. Il eût été important de rechercher si, dans les cas de cette nature, on trouve dans ces produits des globules purulents distincts. Cette question n'est pas de pure curiosité scientifique, elle nous a souvent préoccupé dans nos études pathologiques; et à une époque où l'on s'occupait peu de micrographie médicale, nous avons regretté de n'avoir pas sous la main un moyen d'investigation qui nous permet de la résoudre.

Malgré des recherches multipliées, il ne paraît pas possible de démontrer par le microscope les différences qui existent entre les diverses espèces de pus. Mr. Berard a multiplié les expériences et n'est arrivé à aucune conclusion, parce que les principales différences que présente le pus, résultent du liquide qui sert de véhicule aux globules, et non du globule lui-même; en sorte que si ces corpuscules sont les éléments microscopiques du pus, il n'en sont pas du moins les éléments les plus essentiels.

Depuis les travaux des médecins anglais, l'étude des maladies des reins a fait de grands progrès, et les belles recherches de Mr. Rayer ont fait connaître, en France, tout le parti qu'on pouvait tirer pour le diagnostic, de l'examen des produits de la sécrétion rénale. Mr. Donné, qui avait déjà fait paraître en 1838, un tableau contenant la représentation des sédiments des urines, a publié sur ce sujet de nouvelles recherches dans son Cours de microscopie. Il a accordé d'autant plus d'importance à cet objet qu'il est, comme il le dit lui-même, le *triomphe* du microscope, et la *bouteille à l'encre* des médecins.

Mr. Donné émet, en commençant, une nouvelle théorie sur les maladies des voies urinaires, d'après laquelle, dans bien des cas, ces maladies seraient le résultat d'une modification du liquide sécrété. Si cette doctrine est vraie, elle portera d'au-

tant plus de fruits que l'hygiène pourra exercer une grande influence pour prévenir et faire disparaître ces maladies. L'on sait, en effet, avec quelle facilité une certaine alimentation agit sur les urines; ainsi on augmente la quantité de l'acide urique en prenant du café, du vin de Champagne, et on la diminue au moyen d'un régime rafraîchissant.

Passons rapidement en revue les faits intéressants pour la pratique, que l'examen des urines au microscope a permis de constater: nous nous attacherons surtout aux sédiments. Au moyen de cet instrument on peut distinguer un dépôt purulent, d'un sédiment d'urate ou de phosphate ammoniaco-magnésien. L'urate d'ammoniaque, qui est amorphe et pulvérulent, simule en effet, quand il est blanc, un dépôt de pus; et quand il est coloré, un dépôt de sang. L'on comprend quelle méprise on pourrait commettre si le microscope ne venait pas décider la question. L'oxalate de chaux est très-difficile à reconnaître à cause de la petitesse de ses cristaux, tandis que l'acide urique se reconnaît aisément à ses prismes rhomboïdaux.

Les dépôts organiques se rencontrent tantôt dans les urines acides, tantôt dans les urines alcalines. Dans les premières, se trouvent *certaines filaments* blancs composés de mucus, de zoospermes, de lamelles épidermiques; le mucus, qui est plus facilement reconnaissable à l'inspection simple que par l'inspection microscopique; le pus et le sang, que leurs globules ne permettent pas de confondre avec d'autres produits; les zoospermes, que leur forme caractérise suffisamment. Quand l'urine est alcaline, les globules purulents et sanguins se désagrègent et sont dissous. Le microscope a permis de déterminer que les urines dites chyleuses et laiteuses étaient le résultat de la présence d'une certaine quantité de matière grasse, mais qu'elles ne contenaient ni les matériaux du chyle ni ceux du lait.

A l'examen des produits de sécrétion des organes génito-urinaires se rattache l'étude d'une maladie qui fait le désespoir de ceux qui en sont atteints, et les conduit souvent à une vieillesse ou

à une mort prématurée. D'autant plus grave qu'elle est quelquefois méconnue, elle a fourni à Mr. Lallemand le sujet de recherches du plus haut intérêt. Que les doctrines du célèbre professeur de Montpellier soient admises ou rejetées, il n'en restera pas moins acquis à la science que les accidents qu'il a dépeints sont souvent le point de départ de maladies très-graves. Aussi, tous les moyens qui peuvent mettre le médecin sur la voie du diagnostic de cette affection sont précieux pour l'art. A cet égard le microscope est d'une grande utilité, et nous sommes surpris que Mr. Lallemand l'ait contestée dans un cas où elle est hors de doute. Nous renvoyons ceux de nos lecteurs qui désireraient approfondir ce sujet à l'ouvrage de Mr. Donnée. Ce médecin a distingué avec sagacité dans quelle mesure et à quel moment le microscope devait être appliqué pour conduire à des résultats exacts. L'on trouvera aussi dans le chapitre où ce sujet est traité quelques faits intéressants, qui peuvent rendre compte de certaines causes de la stérilité.

Le dernier grand mémoire qui termine le Cours de microscopie, est celui que Mr. Donnée a publié sur le lait il y a quelques années; il l'a reproduit dans son ouvrage, en y faisant quelques changements et plusieurs additions importantes. Nous serons bref sur ce sujet, que nous avons déjà traité dans ce journal à propos d'un autre ouvrage du même auteur ¹.

D'après Mr. Donnée le lait de femme serait toujours alcalin; il aurait aussi une réaction alcaline chez la plupart des animaux. Lorsqu'on examine ce liquide au microscope, on le trouve composé « d'une multitude de particules sphériques, de petites perles nettement terminées dans leurs contours brillants, et différentes de grosseur depuis un 500^e de millimètre, jusqu'à un 120^e environ. » Ces globules sont formés par de la matière grasse; on reconnaît aisément leur nature en filtrant le lait et en traitant par l'éther le produit qui reste sur le filtre. Mr. Donnée est porté à croire que le globule laiteux est organisé en ce sens

¹ *Bibl. Univ.*, mars 1844 (vol. L), p. 114.

qu'il a une constitution régulière et qu'il est formé par la réunion de plusieurs éléments distincts. Il n'a jamais pu constater la membrane diaphane qui l'enveloppe, d'après Mr. Raspail, et il est plutôt porté à admettre l'existence d'une trame celluleuse que d'une membrane albumineuse. Dans son premier mémoire sur le lait, Mr. Donné avait annoncé que tout le caseum était dissous; depuis il a reconnu avec Mr. Quévenne qu'une partie de cette substance se trouve à l'état de globulins très-petits. L'étude microscopique des globules du lait a une grande importance, car c'est d'après leur nombre et leur forme que l'on peut juger de la richesse de ce liquide. Cette proposition sera facilement admise, quand on saura que les analyses chimiques ont démontré que l'abondance des autres éléments nutritifs du lait est en raison directe de l'abondance de la crème, qui est elle-même représentée par celle des globules.

Le lait, comme plusieurs autres fluides de l'économie, subit différentes transformations avant d'arriver à l'état parfait. Le liquide que fournissent les mamelles après la parturition n'est pas tel qu'on peut l'observer à une époque plus éloignée; il est imparfaitement élaboré et porte le nom de colostrum. Il a une couleur jaunâtre et se sépare en deux parties, l'une séreuse, l'autre visqueuse. Quand on l'examine au microscope, on trouve qu'il est composé d'un certain nombre de globules laiteux petits, mal formés, irréguliers et de corps particuliers et que Mr. Donné appelle des corps granuleux. Cette constitution du liquide ne se modifie qu'à la fin de la fièvre de lait; alors le nombre des corps granuleux diminue, les globules laiteux prennent une forme plus régulière, et au bout d'un temps plus ou moins long le lait est complètement élaboré. Nous avons dit ailleurs quels étaient, pour les enfants, les inconvénients qui résultent de la persistance du lait à l'état de colostrum; nous avons aussi entretenu nos lecteurs des opinions de Mr. Donné sur les qualités que l'on doit exiger des nourrices, sur les altérations

que le lait peut éprouver quand il est mélangé avec d'autres produits des sécrétions : nous n'y reviendrons pas ici. Nous nous contenterons, en terminant, de rappeler que Mr. Donné a aussi étudié le lait sous le rapport de l'économie domestique. Après avoir pendant longtemps cherché le moyen d'empêcher ce liquide de s'altérer, il est arrivé à constater qu'il pouvait être conservé dans un état de pureté parfaite au moyen de la glace, mais en ayant soin d'agiter souvent le vase qui le contient. Il a pu, dans un appareil de cette espèce, garder cet aliment pur pendant plus de vingt jours.

Nous voudrions que l'esquisse rapide que nous venons de mettre sous les yeux de nos lecteurs, pût leur donner le désir de chercher dans l'ouvrage même le complément des faits que le défaut d'espace ne nous a pas permis d'exposer. Dans un sujet nécessairement aride et difficile à saisir, Mr. Donné a su répandre un intérêt qui fait que le lecteur le suit avec plaisir jusqu'à la dernière page ; et, chose rare pour un ouvrage de science, va jusqu'à regretter que le livre soit si vite fini. La source de cet intérêt vient de ce que Mr. Donné a placé, à côté de la partie purement descriptive, des aperçus théoriques ingénieux et des vues pratiques très-sages : aussi, loin de le blâmer d'avoir intercalé dans son livre bon nombre de faits qui ont peu de rapport avec la microscopie, nous l'en félicitons, car nous sommes convaincu que c'est à cette alliance que son livre devra une partie de son succès.

Nous n'avons que des éloges à donner à l'auteur sur l'élégance et la clarté de son style et sur l'arrangement des matériaux de son ouvrage ; mais nous aurions désiré qu'en commençant, il eût présenté un aperçu historique sur la micrographie médicale. Ce travail n'eût pas été très-long, car cette branche de la science est d'une date assez récente pour qu'il eût été facile de mentionner rapidement les principaux travaux entrepris dans cette direction. Cette lacune est peut-être due à la modestie de l'auteur qui, dans un travail de ce genre, eût été

obligé de se citer lui-même à chaque page. Nous regrettons toutefois qu'il ne l'ait pas entrepris, car dans le Cours de microscopie l'absence de la critique se fait un peu trop remarquer.

Nous savons bien qu'un cours fait à des élèves doit être dogmatique : c'est le seul moyen de faire pénétrer dans leur esprit les vérités de la science, le doute philosophique étant, en matière d'enseignement, une chose souvent fâcheuse. Mais, quand le professeur a quitté la chaire pour la presse, il se trouve placé en face d'un public souvent peu disposé à le croire sur parole, ou dont les convictions sont facilement ébranlées ; c'est alors, qu'il doit soutenir ses doctrines par une critique habile. Dans l'intérêt même de son enseignement, un auteur doit toujours discuter les opinions contraires aux siennes, et ne pas se contenter d'une simple affirmation.

Il est probable que le *Cours de microscopie* n'est que le prélude d'un ouvrage plus considérable, d'un Traité complet dans lequel l'auteur remplira les lacunes que nous venons de signaler. Nous faisons des vœux pour que, après avoir étudié les liquides de l'économie, Mr. Donné porte ses investigations sur les altérations anatomiques des solides ; c'est là un beau sujet d'étude, et ce médecin est, plus que personne, capable de le traiter avec supériorité. Les fonctions de chef de clinique, qu'il a remplies avec distinction pendant quelques années, l'ont familiarisé avec l'étude de l'anatomie pathologique ordinaire, et l'ont mis à même de satisfaire à la première des conditions imposées aux médecins micrographes, savoir de connaître à fond la nature, l'origine et la forme des lésions organiques telles que la vue simple les révèle, avant de signaler les particularités que le microscope peut y faire découvrir.

Dr Fréd. RILLIET.

Sciences Physiques et Naturelles.

MÉMOIRE SUR LE MOUVEMENT PROPRE DU SYSTÈME SOLAIRE
DANS L'ESPACE, par Mr. A. Bravais. — Paris, 1843 ;
brochure in-4° de 54 pages.

La question du mouvement de translation du soleil dans l'espace a été d'abord traitée par sir William Herschel, depuis l'année 1783. Elle l'a été ensuite, en 1837, par Mr. Argelander, qui est arrivé, d'après ses propres observations comparées à celles de Bradley, à des conclusions analogues à celles d'Herschel, savoir, que ce mouvement est incontestable, et qu'il est dirigé vers un point déterminé du ciel situé dans la constellation d'Hercule. Ces deux astronomes ont pris pour bases de leurs recherches des considérations géométriques. Ils ont admis que toutes les directions du mouvement étant également possibles, celle du mouvement solaire devait être déterminée de manière à compenser l'inégalité de tendance des étoiles vers telle ou telle région de l'espace, telle qu'elle résulte de l'observation des mouvements propres apparents. Herschel a fixé le point de la sphère céleste vers lequel se meut le soleil, d'après la condition que la somme des produits du mouvement propre de chaque étoile, par le sinus de l'angle compris entre la direction observée et la direction *parallactique*, soit un *minimum*. Mr. Argelander a pris pour condition, que la somme des carrés des angles compris entre les directions observées et les directions parallactiques, multipliés respectivement par le sinus de la distance angulaire de chaque étoile au point vers lequel tend le soleil, fût la plus petite possible.

On peut se demander s'il est nécessaire que les mouvements des étoiles se fassent en tous sens avec une égale facilité, et si, une tendance suivant une certaine direction étant reconnue, le mouvement du soleil en sens inverse en est la conséquence irrécusable. Ce principe même, une fois admis, laisse de l'arbitraire dans son interprétation, c'est-à-dire dans la mise en équation des conditions du problème, et celle-ci dépend en grande partie du point de vue particulier où se place le calculateur.

Mr. Bravais a cherché à rendre la question du mouvement solaire indépendante du *postulatum* et des conditions dont je viens de parler, en fondant sa résolution sur des considérations mécaniques plutôt que géométriques, et en y faisant intervenir chaque étoile proportionnellement à sa masse. Il a présenté le mémoire que je me propose d'analyser ici, à l'Académie des Sciences de Paris, le 27 février 1843 ; un extrait rédigé par l'auteur en a paru dans le *Compte rendu* de cette séance. Le mémoire lui-même a été publié dans le t. 8 du *Journal de Mathématiques pures et appliquées* de Mr. Liouville.

« La nécessité de l'introduction des masses dans cette théorie, dit Mr. Bravais, est rendue sensible par cette circonstance singulière, qu'il existe dans le ciel des groupes binaires, dont les deux étoiles, fort écartées l'une de l'autre, ont cependant le même mouvement propre ; telles sont λ du Serpente et la 30^e du Scorpion, quoique séparées par un intervalle angulaire de 13 minutes. Devons-nous faire entrer ce groupe dans nos calculs, comme une étoile unique ou comme deux étoiles distinctes ? Une multitude d'autres cas pareils peuvent se présenter ; qui sait même s'il n'existe pas une gradation insensible qui mène des systèmes binaires à étoiles très-rapprochées, jusqu'aux systèmes d'étoiles décidément indépendantes entre elles ? Et comment alors devons-nous envisager les étoiles doubles et les étoiles multiples ? Cette difficulté disparaît si l'on tient compte de la masse des étoiles. Des considérations fort simples mènent alors aux équations du mouvement solaire. Ce mouvement ne

pouvant être déterminé d'une manière absolue, puisque nous ne pouvons répondre de la fixité des repères auxquels nous comparerions le soleil, la question se trouve réduite à la détermination d'un mouvement relatif, soit qu'il s'agisse d'obtenir ce dernier par rapport au centre de gravité d'un groupe défini d'étoiles, ou relativement au centre de gravité de toutes les étoiles existantes. Il est également permis, dans ces deux cas, de supposer en repos le centre de gravité du système, et cette condition fournit immédiatement les trois composantes rectangulaires de la vitesse solaire relative.

« Dans le cas spécial du mouvement solaire, poursuit Mr. Bravais, l'ignorance dans laquelle nous sommes au sujet des masses et des distances des étoiles, et surtout au sujet des déplacements qui ont lieu suivant les rayons vecteurs géométriques, rend difficile l'application des formules. Je suis parvenu à éliminer les variations des distances, en admettant que le centre de gravité du système formé par les étoiles projetées sur leurs rayons vecteurs initiaux, reste invariable avec le temps, et coïncide constamment avec le véritable centre de gravité du système. On arrive alors à un théorème général qui détermine les trois composantes de la vitesse solaire ¹.

« Dans l'application, j'ai supposé toutes les masses égales entre elles; et quant aux distances, j'ai adopté une hypothèse fautive, il est vrai, mais fautive en sens inverse de celui dans lequel péchait l'hypothèse de Mr. Argelander, de sorte que la vérité devra être comprise entre les deux résultats. Suivant

¹ Ce théorème peut s'énoncer comme suit: Si, d'une part, on rapporte les étoiles sur une surface sphérique de rayon 1, en leur conservant leurs masses et leurs positions relatives angulaires; si, d'autre part, on projette sur un axe passant par le soleil leurs quantités de mouvement normales aux rayons vecteurs héliocentriques: la somme de ces quantités de mouvement, divisées par le moment d'inertie que possède autour du même axe la surface sphérique étoilée du rayon 1, donnera, son signe étant changé, la composante de la vitesse solaire suivant cet axe, si celui-ci est d'ailleurs, ou l'un des trois axes principaux de la sphère de rayon 1, ou la droite suivant laquelle se meut le soleil.

l'hypothèse de Mr. Argelander, les distances seraient, en général, en raison inverse des mouvements propres ; suivant l'autre hypothèse, elles seraient indépendantes de la grandeur de ces mouvements. Il est à croire que, par le fait, les distances suivent à peu près la raison inverse des racines cubiques des mouvements propres moyens qui leur correspondent.

« Le point du ciel vers lequel marche le soleil (point que l'on peut nommer *pôle des mouvements parallactiques*, *pôle parallactique*), étant déterminé par l'hypothèse que j'ai admise pour les distances, et par les 71 étoiles dont le mouvement propre annuel surpasse une demi-seconde, est distant de dix degrés de celui qu'a obtenu Mr. Argelander pour les mêmes étoiles ; et si l'on adopte la moyenne des deux évaluations, on peut espérer d'être aussi près de la vérité que nos connaissances actuelles nous le permettent.

« Quant à la vitesse absolue de la translation du soleil, sa détermination n'est pas actuellement possible : mais comme elle est en rapport avec la vitesse moyenne de translation des étoiles, quantité que nous ne pouvons mesurer non plus, on peut du moins obtenir assez exactement le rapport de ces deux vitesses. En les comparant, j'ai trouvé que le soleil était une étoile à faible mouvement propre, et que sa vitesse atteignait environ les six dixièmes de la moyenne vitesse des étoiles. Ce résultat différant beaucoup de celui auquel est arrivé Mr. Argelander, par des considérations qui sont, il est vrai, d'une autre nature, j'ai indiqué quelle me paraissait être la cause de cette différence. »

Le mouvement propre moyen des étoiles, lorsqu'on l'observe du soleil mobile, est augmenté par l'effet du mouvement de transport de l'observateur. Dans la recherche de la vitesse moyenne des étoiles, il était indispensable de remplacer les mouvements propres, vus du soleil mobile et tels que les donne l'observation, par les mouvements corrigés, c'est-à-dire tels qu'ils seraient vus du soleil immobile. Mr. Bravais est arrivé

dans cette recherche à un théorème, d'où il a conclu, en le réduisant en nombres, que le moyen mouvement propre des étoiles est agrandi, par le fait de la translation du soleil, dans le rapport de 14 à 13¹.

« Il est remarquable, dit-il, que parmi le nombre infini de systèmes différents de vitesse et de direction du mouvement solaire, le système fourni par nos formules sera précisément celui qui rendra un *minimum* cette partie de la somme des forces vives des étoiles qui seule est appréciable et visible pour nous, c'est-à-dire les forces vives normales aux rayons visuels des étoiles; de sorte que le vrai système de la nature est précisément celui dans lequel la *moindre action*, ou la plus grande économie de force vive, se trouve réalisée.

« On retomberait aussi sur nos trois équations fondamentales, en admettant que les quantités de mouvement estimées parallèlement à la surface de la sphère fixe, et dégagées ainsi de toute cause d'erreur parallactique, doivent, étant projetées sur chacun des axes coordonnés, s'y entre-détruire par compensation de signes : hypothèse qui revient à dire, en d'autres termes, qu'il existe une égale propension au mouvement vers toutes les régions de l'espace pour chaque unité de masse des corps de notre univers. Ainsi, en définitive, ces trois principes si différents en apparence, *de la permanence des centres de gravité, de l'égale facilité pour le mouvement dans tous les sens, enfin de la plus petite somme de mouvement à dépenser dans l'explication des mouvements stellaires*, viennent se réunir et, pour ainsi dire, se fondre en un seul et même résultat.

¹ Voici l'énoncé de ce théorème : L'excès des forces vives stellaires, estimées parallèlement à la surface de la sphère héliocentrique à centre mobile, sur les forces vives stellaires, estimées parallèlement à la surface de la sphère fixe, est une quantité qui reste constante, quelles que soient la direction et la grandeur des mouvements absolus des étoiles. Cette quantité a pour mesure le moment d'inertie des étoiles préalablement transportées à la surface de la sphère dont le rayon égale la vitesse solaire, la route de cet astre étant prise pour axe de ce moment.

« J'ai recherché, en outre, l'influence que pourrait avoir sur les résultats précédents l'addition des étoiles inconnues dont le mouvement propre est inférieur à une demi seconde, et qui, réunies aux 71 étoiles fondamentales, complètent le groupe des étoiles les plus rapprochées du soleil. La prise en considération de ces nouveaux astres ne change rien à la direction probable du mouvement solaire, mais tend à diminuer la vitesse linéaire de cet astre ; et comme d'ailleurs la vitesse moyenne stellaire diminue sensiblement dans le même rapport, le rapport des deux vitesses est fort peu modifié. Quant aux étoiles voisines du pôle austral et aux grands corps obscurs qui peuvent aussi faire partie du système, leur introduction n'altère ni la direction probable du mouvement, ni la valeur probable de la vitesse.

« J'examine, en terminant, si le mode de distribution des 71 étoiles au milieu des espaces célestes peut être considéré comme uniforme. L'ignorance où nous sommes encore aujourd'hui sur les mouvements propres de la moitié inférieure du ciel austral, est une circonstance gênante pour la complète solution de la question. On peut, cependant, regarder comme probable que ce mode de distribution n'est pas uniforme. L'hypothèse qui se présente d'abord pour expliquer le fait, consiste à admettre une tendance primordiale des étoiles à grand mouvement propre à se trouver placées non loin d'un certain plan fixe qui passerait par le centre du soleil. On exprime analytiquement cette tendance, en distribuant par la pensée une partie des étoiles uniformément sur la surface de la sphère entière, et l'autre partie le long de la circonférence d'un grand cercle. En plaçant le pôle boréal de ce grand cercle par 51 degrés de déclinaison et 106 degrés d'ascension droite ; en admettant, de plus, que le nombre des étoiles distribuées sphériquement et celui des étoiles distribuées annulairement soient représentés par les fractions 0,7 et 0,3 : on obtient un système idéal qui reproduit, à peu de chose près, celui de la nature, du moins

quant à la position des axes principaux et à la valeur des moments d'inertie correspondants. Il est remarquable que le grand cercle ainsi obtenu, et près duquel les étoiles à forts mouvements propres se rencontrent plus pressées qu'ailleurs, n'est incliné que de 20 degrés sur cet autre grand cercle que Mr. Madler a nommé *Equateur stellaire* (*Comptes Rendus*, t. VI, p. 920), et qui, d'après cet astronome, représenterait la position moyenne, ou dominante, des plans des orbites des étoiles doubles. »

Mr. Bravais a présenté à l'Académie des Sciences de Paris, dans la séance du 23 octobre 1843, une addition importante à son Mémoire, dans laquelle il a cherché à déterminer le mouvement de translation du soleil, non plus d'après la considération de la grandeur du mouvement propre des étoiles, mais d'après celle de leur éclat apparent ou de leur grandeur optique, les étoiles de première grandeur étant censées les plus proches de nous, celles de seconde grandeur venant après dans l'ordre des distances, et ainsi de suite.

« En comparant le soleil, dit-il, au groupe artificiel ainsi formé, on en déduit pareillement les circonstances de son mouvement propre, et il importe beaucoup de savoir si les résultats ainsi obtenus coïncident, au moins approximativement, avec ceux que fournit la méthode précédente. Si cette coïncidence existe, la chance de vérité de la solution en est singulièrement augmentée.

« On pourrait concevoir, en effet, que l'apparence du mouvement du soleil vers la constellation d'Hercule, qui ressort de l'examen des étoiles à grand mouvement propre, est due principalement à quelques étoiles de faible éclat, peut-être peu importantes dans le système du monde. On sait que la 61^e du Cygne, μ de Cassiopée, d de l'Eridan, dont le mouvement est si rapide, sont seulement de 4^e à 5^e grandeur; et l'on pourrait s'attendre d'avance à ce que leur introduction dans le groupe circumsolaire, ou leur élimination de ce groupe, altérât puis-

samment le résultat du calcul. Or, l'expérience faite prouve le contraire, et la considération du système des étoiles brillantes mène aux mêmes conséquences que celle des étoiles à mouvements rapides, quoique les deux groupes artificiels ainsi formés soient composés d'étoiles fort différentes, à tel point que si l'on compare la liste des 71 étoiles dont on a fait usage dans le mémoire, avec celle des 62 étoiles employées dans le supplément (savoir les étoiles de 1^{re} et de 2^{de} grandeur situées au nord du 26° parallèle de déclinaison australe), on trouve que sept seulement figurent à la fois sur l'une et sur l'autre de ces deux listes. »

Le point de la sphère céleste vers lequel se dirige le soleil (pour l'an 1800), d'après la première solution de Mr. Bravais, est situé par

249°18' d'ascension droite et 31°11' de déclinaison boréale; tandis que la position de ce même point résultant de sa seconde solution est de

249°29' d'ascension droite et 38°16' de déclinaison boréale.

Cette dernière position est très-voisine de celle de η . d'Hercule.

Mr. Argelander a obtenu respectivement, pour la position de ce point à la même époque, par 71 étoiles à mouvement propre plus grand qu'une demi-seconde :

257°38' et 38°49';

et par 390 étoiles à mouvement propre plus petit qu'un dixième de seconde :

257°54' et 28°49'.

Enfin Mr. Othon Struve a trouvé pour ce même point, en 1800, par 400 étoiles principales :

261°27' et 37°35'.

Quoique ces positions ne soient pas identiques, elles peuvent être considérées, vu la diversité des hypothèses et des métho-

¹ Voyez *Bibl. Univ.*, tome XLVII, p. 170.

des employées pour les obtenir, comme très-suffisamment concordantes pour rendre indubitable le mouvement propre du soleil et sa direction. Quant à la quantité de ce mouvement, comparée au mouvement propre moyen des étoiles, Mr. Bravais a trouvé par son second procédé de recherche une valeur de ce rapport presque identique avec celle qu'il avait obtenue par le premier procédé, savoir que le mouvement du soleil ne serait que 0,65 de celui des étoiles¹. Mr. Olbon Struve a trouvé pour ce rapport une valeur plus petite encore, savoir 0,417 : tandis que Mr. Argelander a obtenu une valeur plus grande que l'unité. De telles divergences montrent que la quantité dont il s'agit est encore fort incertaine, et cela n'est nullement surprenant. Les recherches récentes de Mr. Bessel, sur la variabilité qui paraît exister avec le temps dans le mouvement propre des étoiles², vont introduire encore une nouvelle complication dans toutes ces déterminations ; et il en résultera probablement des modifications dans les valeurs et les positions obtenues jusqu'à présent. Quoi qu'il en soit, Mr. Bravais me paraît avoir eu le mérite d'avoir fait le premier une heureuse application des formules de la mécanique analytique au problème du mouvement de translation du soleil dans l'espace, et d'avoir obtenu ainsi une importante confirmation de la réalité de ce mouvement³.

A. G.

¹ La vitesse de ce mouvement produirait, à la distance des étoiles de première grandeur, une parallaxe annuelle de 0'',28.

² Voyez *Astr. Nachr.*, n° 514-516.

³ Mr. Auguste Bravais, auteur de ce savant mémoire, et professeur d'astronomie dans la Faculté des sciences de Lyon, est connu aussi par diverses recherches de physique et d'histoire naturelle, et par les voyages scientifiques qu'il a exécutés dans le nord de l'Europe avec MM. Gaimard et Martins. Nous avons eu l'avantage de le voir dernièrement à Genève, à l'occasion des ascensions et du petit séjour qu'il a faits cet été sur le Mont-Blanc, avec MM. Martins et Lepileur.



SUR LA THÉORIE DES GLACIERS. Lettre adressée au professeur Studer par Mr. le professeur FORBES. (*Communiqué par l'auteur.*)

Je vous annonçais dans ma dernière lettre que j'étais parvenu à recueillir des preuves directes, et sur une grande échelle, de la plasticité de la masse des glaciers. Ces faits sont en opposition avec les vues de quelques personnes, qui pensent que les variations de vitesse que présentent les glaciers, des bords vers le centre, ne peuvent s'expliquer qu'en admettant que la masse de glace se rompt en un grand nombre de fragments qui glissent les uns à côté des autres sur leurs surfaces en contact. Cette opinion est, du reste, tellement contraire aux apparences que nous observons, qu'il serait à peine nécessaire d'entreprendre de la réfuter, si la théorie des glaciers fondée sur la plasticité ou la viscosité de la glace n'avait paru à plusieurs incompatible avec les propriétés physiques de ce corps, et si elle ne méritait, en conséquence, un examen spécial.

Une observation que je fis récemment sur le glacier d'Aletsch (Valais) m'a confirmé dans l'idée que l'inflexion de la glace pendant un temps de peu de durée est une quantité susceptible d'être directement mesurée, même sur de petites portions du glacier. En effet, j'avais observé que pour les parties les plus centrales de ce glacier, là où il est à peu près de niveau et n'a qu'une pente peu considérable d'environ 4° , à une distance de treize cents pieds du bord, la vitesse de la glace était de quatorze pouces anglais dans les vingt-quatre heures. Or, à la distance de trois cents pieds du bord, cette vitesse était déjà réduite à trois pouces seulement dans le même espace de temps. Cette différence considérable de vitesse, qui est à peu près dans le rapport de 5 à 1, ne paraissait d'ailleurs accompagnée d'au-

cune dislocation notable du glacier, et l'on ne pouvait apercevoir aucune disposition de crevasses longitudinales qui pût expliquer une si énorme variation dans le mouvement de la glace, par le glissement des fragments les uns à côté des autres.

Il n'y a aucune portion de la Mer de Glace dans la vallée de Chamouny, où une observation du même genre puisse être aussi facile à faire. Partout, en effet, la glace s'y présente plus ou moins détachée des rochers qui encaissent le glacier, et fendillée par d'innombrables crevasses. L'endroit le plus favorable que j'aie pu trouver a été entre Trélaporte et l'Angle. Là, la glace est parfaitement plane à la distance d'environ deux cents pieds de la moraine latérale, et ne présente aucune fissure apparente au dehors sur un espace de plusieurs centaines de pieds dans toutes les directions. Je conjecturai aussi que la variation de vitesse en allant vers le centre y serait considérable, parce que la structure veinée que je regarde comme la conséquence de cette différence de vitesse était remarquablement développée dans cet endroit.

Je fixai une station sur la glace, au moyen d'un trou vertical dans lequel était établi le pied du théodolite à chaque observation successive. D'autres marques furent établies sur une ligne transversale à la longueur du glacier, à des distances de 30, 60, 90, 120 et 180 pieds anglais, en allant dans la direction du milieu du glacier. Trouvant que ces marques se mouvaient d'une manière régulière et parcouraient relativement au théodolite, qui était lui-même entraîné avec la masse du glacier, des espaces suffisamment appréciables pour être mesurés jour par jour, je pensai pouvoir porter l'échelle de mesure à un plus grand degré de précision. Dans ce but, je divisai les 90 pieds les plus voisins du théodolite en 45 stations séparées l'une de l'autre par un espace de deux pieds seulement, et j'observai le mouvement progressif de chacune d'elles. Il est évident que si le mouvement du glacier était dû au glissement l'un contre l'autre de fragments de glace juxtaposés, les marques

devaient se ranger sur une ligne en zigzag, dont les séparations répondraient à des fissures marquées sur la glace. Il se passa quelque temps avant que je parvinsse à surmonter les difficultés inévitables dans un pareil système d'observation, et il n'a pas, en conséquence, été continué aussi longtemps que je l'aurais désiré. Il l'a été assez, toutefois, pour montrer que le mouvement différentiel des 90 pieds de glace soumis à l'expérience n'était point accompagné de soubresauts considérables, et que chaque portion de la masse cédait à la pression qui la poussait en avant. On pouvait cependant observer quelques irrégularités, qui pouvaient être plus ou moins bien expliquées par des causes locales, comme j'essaierai de le montrer lorsque je publierai les détails numériques des observations, et les projections que j'ai dressées d'après les résultats. Ces détails sont trop volumineux pour accompagner cette lettre, et vous y verrez que les erreurs qui ont pu être commises, en fixant la position de chaque marque et établissant son mouvement relatif subséquent, ont été déterminées à des dixièmes de pouce près. Les résultats généraux peuvent toutefois être nettement appréciés d'après l'exposé suivant.

Lorsque la ligne de pieux ou marques au nombre de quarante-cinq, qui avait été dans l'origine parfaitement droite et transversale à la longueur du glacier, eut été en mouvement pendant six jours, la vitesse réelle relative du pieu le plus éloigné du théodolite, c'est-à-dire le quarante-cinquième, qui en était à la distance de 90 pieds, fut trouvée être de 9,9 pouces anglais. Cela correspond à un mouvement angulaire de descente de 31 minutes 27 secondes sur toute la ligne des marques tracées sur le glacier, et représente la quantité dont la vitesse a été accélérée par l'inflexion de la glace. Mais bien plus, tous les pieux intermédiaires, depuis le premier au quarante-quatrième, étaient rangés en une courbe légèrement convexe vers le bas du glacier, de sorte que le déplacement angulaire était un peu plus grand pour ceux qui étaient moins distants. De la

sorte, lorsque le fil vertical du théodolite était fixé sur le 45° pieu et qu'on le faisait tourner sur un plan vertical, la ligne de pieux paraissait immédiatement former une courbe, non pas absolument continue, mais présentant une convexité générale dans la direction déjà mentionnée, et dont le sinus verse se montait à un pouce.

La convexité de la ligne de déformation des pieux indique suffisamment que le déplacement est dû à un mouvement imperceptible des parties intégrales de la glace. Mais, dans la supposition que cette convexité n'eût pas été visible, je fis l'expérience suivante pour montrer que le mouvement apparent n'est pas dû à la révolution d'une partie solide de la glace, comprenant la station du théodolite, autour d'un centre fixe ou mobile. Je fixai une marque dans la glace, sur la même ligne de la structure veinée sur laquelle se trouvait le théodolite, c'est-à-dire parallèle à la longueur du glacier et exactement perpendiculaire à la ligne de marques mentionnée plus haut. Je mesurai ensuite de temps en temps l'angle formé par les lignes de marques, transversale et longitudinale, et je vis qu'il devenait de plus en plus obtus. Pendant dix-sept jours d'observation, l'angle fut modifié d'un degré et demi. J'accompagnai ces observations d'un examen attentif de la portion du glacier soumise à l'expérience.

La conclusion générale à laquelle j'arrive est que, partout où une crevasse ne vient pas apporter une modification occasionnelle à la tension des molécules, le mouvement différentiel de la glace est généralement dû aux innombrables lignes longitudinales de séparation qui constituent la structure rubanée ou de veines bleues, lignes auxquelles j'ai dès longtemps attribué cet office et qui, sur cette échelle d'observation, se montrent être les seules traces de discontinuité assez petites et assez nombreuses pour pouvoir produire un pareil effet. Je puis ajouter que, dans une occasion, je devins en quelque sorte témoin oculaire du fait. Je me trouvais, le 23 août,

avec un aide auprès du théodolite, quand nous entendîmes, dans la glace à quelques pas de nous, un bruit sourd, accompagné d'une espèce de sifflement et de bruissement. Je regardai à l'instant de tous côtés, s'il se formait une crevasse; mais je n'en pus découvrir aucune, les seules qui existassent et qui étaient considérables étaient à une distance de 20 ou 30 pieds. Une dépression avait eu lieu dans le glacier presque immédiatement sous nos pieds : elle avait rendu plus rapide la course des petits ruisseaux superficiels qui existaient sur la glace, et cela expliquait le bruissement. En examinant la surface de la glace, je trouvai que sa portion veinée émettait un nombre considérable de bulles d'air, en même temps que l'eau superficielle était absorbée. C'était évidemment un mouvement soudain de la glace; mais il servait à démontrer que le glacier cède à la pression simultanément sur plusieurs points et dans les lignes de structure veinée, sans qu'il se forme pour cela aucune fissure visible.

Je puis ajouter que j'ai examiné de nouveau, et dans des circonstances favorables, la structure des bandes boueuses de la Mer de Glace. Je reste entièrement convaincu de leur identité avec la structure de veines bleues si souvent mentionnée. Elles sont seulement mises en saillie par certaines répétitions des veines, plus nombreuses et plus rapprochées que dans les portions de la glace par lesquelles elles sont séparées. La coloration qu'elles présentent à l'œil, et qui est due à de la terre et à des détritux de roches, est entièrement superficielle, et doit être attribuée à ce que cette boue se loge dans les inégalités de surface que produisent les veines pendant leur fusion graduelle.

Dans le courant du mois de juillet, j'ai eu une occasion favorable pour mesurer la quantité de mouvement progressif d'un petit glacier du second ordre, situé dans le voisinage de l'Hospice du Simplon. Il n'avait que quelques centaines de pieds de longueur, et en raison de l'élévation à laquelle il se trouve, qui est d'environ 8000 pieds, il était très-sec et imparfaite-

ment cristallisé. Sa vitesse était très-petite, d'environ un pouce par jour. Ce résultat aurait pu être prévu d'après la faible hauteur verticale du glacier et la température peu élevée de l'air dans le lieu où il se trouve, température qui produit peu d'humidité dans son intérieur. Ce résultat pourrait d'ailleurs s'expliquer avec la même facilité en partant de presque toutes les théories proposées.

Je suis, etc.

Nous avons reproduit aussi littéralement qu'il nous a été possible les explications mêmes de notre savant correspondant. Le lecteur aura vu dans sa lettre une preuve de plus de la patiente sagacité avec laquelle il a l'habitude de conduire ses expériences. Les résultats auxquels il est arrivé sont curieux et intéressants; mais sont-ils aussi concluants que semble le penser l'auteur, pour la confirmation de sa théorie? C'est peut-être ce que ne penseront pas ceux qui, comme nous, ne peuvent faire assez violence à leurs sens pour admettre la *plasticité*, la *viscosité* de la glace. En effet, les expériences de l'auteur ont prouvé, ce qui était déjà assez bien établi, que la vitesse d'un glacier était plus grande au centre que sur les parties latérales, et elles ont, pour la première fois, montré que cette différence de vitesse allait graduellement en augmentant. Mais quelle que soit la cause du mouvement progressif du glacier, la résistance des parois et l'élasticité de la glace doivent amener un résultat semblable, et nous ne saurions y voir une preuve convaincante d'un écoulement proprement dit. Ce qui pourrait le plus dissiper nos doutes, ce serait la certitude que les mouvements des glaciers sont toujours absolument imperceptibles, lents et sans soubresauts, non accompagnés de bruits et de changements de surface, tels en un mot qu'ils devraient être si la glace était un fluide visqueux. Or, l'auteur avec une franchise digne de lui, raconte en détail un fait survenu au milieu même des observations dont les résultats ont été la progression du glacier

sur une courbe renflée au centre, et qui semble établir que cette progression avait lieu par des mouvements subits, accompagnés de bruits divers. La circonstance qu'il ne se produisit pas de crevasses dans le voisinage immédiat n'a pas une grande importance, puisque l'auteur admet qu'il en existait de considérables à 20 ou 30 pieds de distance, crevasses qui ont pu s'élargir ou se fermer lors du mouvement, et que d'ailleurs les déchirements qui pourraient se produire dans l'intérieur du glacier peuvent bien ne pas se manifester toujours à la surface. Le fait en lui-même est, de plus, en parfait accord avec ce qui a pu être observé par tous ceux qui ont parcouru les glaciers, où presque à chaque moment se font entendre des craquements, des bruits de diverse nature, qui semblent un indice de la manière brusque dont le mouvement de ces masses s'opère.

I. M.

RECHERCHES SUR LA GÉOLOGIE PHYSIQUE, par Mr. W. Hopkins. (*Edinb. new Phil. Journ.*, juillet 1844.)

Dans le cahier de juillet du *Journal Philosophique* d'Edimbourg, Mr. Maclaren a inséré un extrait des trois premières séries des recherches de Mr. Hopkins sur la constitution du globe dans son intérieur. Ces recherches, indépendantes des observations que nous pouvons faire sur les roches qui composent la faible portion de la croûte terrestre que nous connaissons, sont uniquement fondées sur des données astronomiques. C'est à la lune et au soleil que l'auteur va demander les moyens de connaître la constitution probable des portions centrales et inaccessibles de notre globe, et les réponses qu'il en obtient ne laissent pas de jeter quelque jour sur ce sujet, qui semble inabordable.

Toutes les conclusions de l'auteur sont basées sur les effets

de l'attraction du soleil et de la lune, pour produire les phénomènes astronomiques connus sous le nom de nutation et de précession des équinoxes.

On sait que Bradley, ayant découvert dans la latitude des étoiles un changement qui s'élevait à dix-huit secondes, allait en s'accroissant pendant neuf ans, puis en décroissant pendant la même période d'années, en attribua la cause à l'attraction exercée par la lune sur le globe terrestre. Le temps observé dans cette période correspondait, en effet, à celui de la révolution des nœuds de la lune. Il expliqua ce phénomène astronomique, qui a été nommé nutation, par la différence d'attraction que la lune, dont le plan de l'orbite est oblique à l'équateur, exerce sur la partie équatoriale ou renflée de la terre qui est plus voisine du satellite, comparée avec l'attraction exercée sur l'autre portion plus éloignée de lui de tout le diamètre terrestre. Cette différence d'attraction tend à déplacer un peu l'axe de la terre et à faire décrire au pôle un cercle de 47° de diamètre autour du pôle de l'écliptique, révolution qui s'opère en 25 800 années, et que l'on appelle précession des équinoxes, parce que les points équinoxiaux s'avancent chaque année de 50 minutes à l'ouest.

La nutation est très-petite, le renflement équatorial n'étant que de 13 milles sur un rayon de 4000. L'auteur en donne une idée en supposant qu'une verge en fer, de cent pieds de longueur, fixe à l'une de ses extrémités et mobile à l'autre, représente le rayon de la terre : si l'on détourne l'extrémité mobile de la verge d'un vingtième de pouce, la déviation sera proportionnellement aussi grande que celle que produit la nutation sur l'axe terrestre.

Quelque petit que soit ce changement, lorsqu'on connaît la grandeur et la densité de la terre, la grandeur et la densité du renflement équatorial, la masse et la distance de la lune, on peut soumettre au calcul les effets de l'attraction de ce satellite sous diverses hypothèses faites sur la constitution intérieure du

globe, et en comparer les résultats obtenus avec ceux que fournit l'observation directe. C'est ce qu'a fait Mr. Hopkins.

Il a d'abord examiné les phénomènes de la nutation et de la précession des équinoxes dans l'hypothèse que la terre soit d'une densité uniforme dans toute sa structure ; mais l'on sait qu'il n'en peut être ainsi.

Les expériences de Cavendish avec des boules de plomb, récemment répétées en Angleterre aux frais de l'état, ont prouvé que la densité moyenne de la terre est de cinq fois et demie supérieure à celle de l'eau distillée, ou plus exactement, comme 566 : 100. Or, comme les roches qui nous sont connues et qui forment la croûte du globe n'ont qu'une densité moyenne de deux fois et demie celle de l'eau environ, il en résulte qu'il faut que la densité des portions centrales soit d'autant supérieure à la densité moyenne $5\frac{1}{2}$, que celle de la surface est inférieure à cette quantité. La terre doit donc être considérée comme un sphéroïde dont la densité s'accroît en s'enfonçant au-dessous de sa surface.

Les éléments du problème sont donc d'abord la densité moyenne probable du renflement équatorial comparée à celle des portions centrales ; mais il faut y faire intervenir aussi la constitution de ces portions intérieures. Nous savons que la terre est solide à la surface ; mais les phénomènes volcaniques, l'accroissement rapide de la température à mesure que l'on s'enfonce dans l'intérieur du globe, ont fait conjecturer qu'il pourrait bien être formé de matières fondues et obéissant aux lois qui régissent les masses fluides. Or, les effets perturbateurs de l'attraction de la lune ne seront pas les mêmes si le globe est entièrement solide ou partiellement fluide, si même la croûte solide est plus ou moins épaisse, ne forme par exemple qu'un dixième de la masse, ou en constitue la moitié.

En soumettant au calcul le problème sous toutes ces diverses hypothèses, Mr. Hopkins est arrivé à la conclusion suivante : « Tout considéré, nous pouvons nous hasarder à affirmer que

la moindre épaisseur de la croûte solide du globe compatible avec le mouvement observé dans la précession des équinoxes ne peut pas être moindre d'un quart ou d'un cinquième du demi-diamètre de la terre, c'est-à-dire de 800 à 1000 milles. »

C'est le minimum ; mais cette épaisseur pourrait être beaucoup plus grande, le globe même pourrait être entièrement solide jusqu'au centre, que cette constitution s'accorderait avec les faits connus de précession. En effet, une croûte solide de 1000 milles constitue les $\frac{4}{7}$ de la masse totale du globe, et lors même que l'on supposerait aux parties qui restent une densité beaucoup supérieure, leur position centrale diminuerait considérablement leur action attractive perturbatrice.

Ce résultat est entièrement contraire aux idées actuelles de la plupart des géologues. D'après des calculs fondés sur la rapide progression avec laquelle la température s'élève lorsqu'on pénètre dans l'intérieur du globe, Cordier a supposé que la croûte solide ne pouvait avoir plus de 20 lieues (de 5000 mètres chacune) d'épaisseur, soit $\frac{1}{66}$ du demi-diamètre terrestre seulement. Il est vrai qu'il n'a pas fait entrer en ligne de compte les effets de la pression pour modifier l'influence du calorique, tandis que Leslie qui, de son côté, ne s'occupait que de la pression, avait calculé qu'à la profondeur d'un dixième du rayon terrestre, elle aurait porté la densité du marbre au double et celle de l'eau au quadruple de celle que ces corps ont à la surface.

Les conclusions de Mr. Hopkins, si elles sont justes, renversent l'explication des phénomènes volcaniques fondée sur l'existence d'une matière à l'état de fusion occupant l'intérieur du globe. Il serait, en effet, impossible d'admettre que les volcans servissent de moyens d'écoulement à des laves situées à plusieurs centaines de milles de la surface du sol, et il faut supposer que les moyens de communication ne s'étendent pas beaucoup au delà du point où, sous la pression atmosphérique, les roches de la surface seraient à l'état de fusion. Si la croûte

solide du globe est aussi épaisse que le prétend l'auteur, il faut nécessairement recourir à un autre moyen d'expliquer les éruptions des volcans. L'hypothèse de Mr. Hopkins est que la matière fondue des laves se trouve contenue dans des réservoirs isolés, souterrains, qui ne communiquent point entre eux et qui sont à une faible distance de la surface. Ainsi, un lac ou bassin intérieur de roches fondues ayant 150 milles de longueur peut se trouver sous le midi de l'Italie, mettant en communication le Vésuve, les Iles Lipari et l'Etna ; un autre, de 200 milles de longueur, doit se trouver en Islande, et une bande longue de 4000 milles, mais fort étroite, suffit pour expliquer les phénomènes que présentent les volcans des Andes. Pour ce qui est des Andes, en effet, la communication qui existe entre les cratères les plus éloignés de cette longue chaîne volcanique a été prouvée par l'éruption du 20 janvier 1835 ; elle eut lieu le même jour, dans trois volcans des Cordillères, l'Osorno situé par 40° lat. S., le Coucagua par 32° lat. S. et le Coseguina par 13° lat. N.

Pour expliquer l'existence de ces lacs de matières fondues dans l'intérieur de la croûte solide du globe, l'auteur fait intervenir l'action de deux causes : une plus grande fusibilité des substances qui les composent, une diminution locale de la pression qui tend à détruire la fluidité. Le premier point, celui d'une différence dans la fusibilité des composés minéralogiques, est conforme à ce que nous connaissons des propriétés des couches superficielles, et l'analogie peut bien faire admettre qu'il en est de même dans l'intérieur du globe. Quant à la diminution locale de pression, la théorie de l'auteur pour l'expliquer est ingénieuse. Il suppose un soulèvement d'une portion de la croûte terrestre causé par l'intumescence d'une partie de la matière fondue. Les couches supérieures seront fissurées, et les fissures, n'étant presque jamais parallèles, se rencontreraient si on les prolongeait. Dès que la matière fluide soulevante reprendra son volume primitif, les portions soulevées tendront à redescendre, et les parties brisées formant des espèces de coins descendront

jusqu'à ce que les fissures soient fermées, et établiront ainsi une sorte de voûte solide se supportant par elle-même au-dessus de la matière fondue. Cette voûte la protégera ainsi contre la pression supérieure, et en conservera, par conséquent, plus ou moins longtemps la fluidité.

Cette hypothèse explique assez bien un phénomène bien connu des mineurs. Lorsqu'il existe dans les mines une faille, ou déplacement de couches, la portion séparée doit être cherchée plus haut ou plus bas selon que la ligne de faille tracée en bas, au travers de la couche, s'incline en dehors ou en dedans de son plan. L'auteur rend compte de ce fait en ce que, dans la dislocation en voûte des couches qu'il a supposée, les portions séparées, dont les petits côtés sont en bas s'abaisseront plus dans la cavité inférieure que celles qui lui présentent au contraire leurs plus grandes surfaces.

La présence constante de la vapeur d'eau dans les éruptions volcaniques se comprend mieux, selon l'auteur, dans l'hypothèse de cavités isolées à une certaine profondeur, que lorsqu'on admet une masse fondue centrale. Le professeur Bischoff a démontré que la vapeur d'eau, à son maximum d'élasticité, pourrait soutenir une colonne de lave liquide de 17 milles de hauteur. Certains volcans, comme ceux de Stromboli, présentent dans leurs éruptions des éjections alternatives de laves, de roches brûlantes et de vapeur d'eau, qui indiquent l'action de ce liquide comme une des causes des phénomènes volcaniques. On avait aussi cru que les volcans ne pouvaient exister que dans le voisinage de la mer; l'auteur paraît partager cette opinion, et il en conclut la nécessité de la présence et de l'absorption de l'eau marine dans les éruptions; mais la découverte récente que l'on a faite de grands volcans en activité situés dans les parties centrales de l'Asie, à 3 ou 400 lieues des mers les plus voisines et à 225 lieues d'aucun lac considérable, ne permet plus de regarder la proximité d'un grand réservoir d'eau comme indispensable aux opérations volcaniques. Quoi

qu'il en soit, si l'on regarde comme probable que l'eau joue un rôle actif dans les éruptions, ce rôle selon l'auteur, sera, beaucoup plus facile à comprendre dans l'hypothèse de masses ignées fluides renfermées dans des cavités solides. En effet, l'eau qui viendrait à pénétrer dans ces cavités, bientôt réduite en vapeur par la température élevée qu'elle y rencontrerait, pourrait, enfermée dans des parois résistantes, acquérir l'élasticité nécessaire pour soulever la colonne de lave contenue dans la fissure qui se termine au cratère du volcan. Si, au contraire, la lave formait un vaste noyau central dans l'intérieur du globe, la vapeur que formerait l'eau lorsqu'elle viendrait en contact avec cette masse brûlante, devrait glisser le long des parois inférieures de la croûte solide, s'accumuler dans les cavités, et, lorsque ces cavités seraient assez considérables pour que l'accumulation de la vapeur et l'accroissement de sa température forçassent la résistance supérieure, pourrait former des volcans à une grande distance du rivage de la mer. Ce dernier cas étant, comme nous l'avons vu, de ceux qui se présentent réellement dans la nature, le raisonnement de l'auteur, dont on ne peut d'ailleurs contester la justesse, loin de donner de l'appui à l'hypothèse qu'il cherche à établir, tend au contraire à fortifier celle d'une masse fondue centrale. Il permet, en effet, de concilier l'existence de volcans méditerranéens avec la supposition, que tant de faits rendent probable, de l'influence de la vapeur d'eau dans les phénomènes volcaniques, tandis qu'il faudrait y renoncer, du moins pour les volcans de l'Asie centrale, s'ils puisent leurs laves dans des cavités isolées, dans lesquelles l'eau ne pourrait pénétrer, vu son éloignement.

Les avantages que l'auteur trouve dans la supposition de masses fluides isolées, dans l'intérieur d'une épaisse croûte terrestre solide, sont, d'abord, que cela est plus en rapport avec la solidité connue du globe. Une épaisseur solide, aussi faible que celle qui est généralement admise dans l'explication des phénomènes volcaniques, semble en contradiction avec la stabilité

ordinairement observée de la surface. Elle permet aussi d'expliquer plus facilement les phénomènes locaux de relèvement ou d'abaissement des couches superficielles, qui doivent avoir lieu toutes les fois que la matière fondue se contracte par refroidissement, ou vient à se dilater soit par accroissement de température, soit par le mélange de corps vaporisés. Elle rend mieux raison des éruptions volcaniques, qui s'opèreraient par la pression de la vapeur d'eau sur un bain de lave renfermé dans des parois solides et qui monterait dans le cratère, comme le fait le mercure dans le tube d'un baromètre sous le poids variable de l'atmosphère. Enfin, on comprend mieux ainsi comment certaines portions spéciales de la surface de la terre sont à plusieurs reprises brisées et secouées, tandis que d'autres restent dans un continuel repos.

En effet, lorsque l'on attribuait à une cause générale et centrale la production des phénomènes volcaniques, il était naturel de croire qu'ils se présentaient en même temps sur des points très-éloignés les uns des autres. Mais nous avons vu, par les recherches de Mr. Milne ¹, que cette correspondance n'existait pas en particulier pour les tremblements de terre, et la comparaison détaillée qu'il a faite de ceux en si grand nombre qui ont eu lieu à Comrie et à St.-Jean-de-Maurienne, a démontré que, lorsqu'on l'observait, elle n'était qu'accidentelle. Aussi Mr. M. est-il arrivé, comme Mr. H., à la conclusion que les sièges de ces oscillations étaient locaux et situés à une faible distance de la surface.

Mr. Hopkins termine son travail par quelques considérations hypothétiques sur la manière dont notre globe a pu se refroidir et arriver à l'état qui lui paraît pouvoir expliquer le mieux les phénomènes observés. Si on suppose la terre originairement fluide, elle a pu se solidifier de deux manières. Le calorique a dû se dégager à la surface et être conséquemment au maximum vers le centre ; tant que la masse est restée fluide, un courant

¹ Voyez *Bibl. Univ.*, août 1844 (vol. LII), p. 389.

continuel a dû, en ce cas, s'établir du centre à la circonférence, en raison de l'inégalité de la température. Or, si l'effet de la chaleur pour empêcher la solidification était supérieur à l'influence de la pression pour l'opérer, le globe a dû se consolider à la surface, où une croûte a pu se former et augmenter graduellement d'épaisseur. Mais si l'effet de la pression, comme cause de condensation, l'emportait sur l'influence du calorifique pour l'empêcher, la solidification a dû commencer au centre et continuer en s'étendant du dedans au dehors. Il se formerait, dans ce dernier cas, un noyau solide autour duquel la circulation continuerait dans la masse encore fluide. Mais, avant que la solidification fût complète, un moment devrait arriver où la fluidité, devenue imparfaite, ne permettrait plus aux courants causés par la différence de température de continuer librement. Les parties extérieures se refroidissant plus vite et ne pouvant plus redescendre vers le centre, devront alors se solidifier et former une croûte à la surface, au-dessous de laquelle la solidification avancerait vers le centre plus vite que ne pourraient se condenser les couches de la masse supérieures au noyau solide. On aurait ainsi un état du globe terrestre dans lequel existeraient à la fois un noyau solide et une croûte consolidée, et entre les deux des portions encore liquides, c'est-à-dire précisément ce que l'auteur imagine être l'état actuel.

I. M.



DE L'ACTION DE LA LUMIÈRE SUR QUELQUES CORPS ÉLÉMENTAIRES, EN PARTICULIER SUR LE CHLORE, par Mr. le professeur Draper. (*Philos. Magaz.*, juillet 1844.)

Dans ce mémoire, l'auteur continue à se servir des expressions qu'il a cru devoir introduire dans la science pour désigner l'action chimique des rayons lumineux, et il appelle *tithonisés* les corps qui ont été exposés à leur action¹. Le but de ses expériences est de montrer que le chlore et le phosphore qui ont été exposés au soleil, à la lumière diffuse ou à quelques-uns des rayons lumineux du spectre, contractent des propriétés chimiques qu'ils ne possédaient pas auparavant. Cet effet n'est point passager comme le serait celui que produirait l'augmentation du calorique, le passage de l'électricité, etc. ; mais, au contraire, il persiste au moins pendant plusieurs jours, les rayons chimiques devenant *latents* dans les corps où ils ont pénétré, en même temps que la lumière qui a agi sur eux se trouve dépouillée de ces rayons, et partant privée de son action chimique. Ainsi, l'auteur établirait, comme résultats principaux de ses expériences, que les corps pondérables peuvent absorber les rayons chimiques (*tithoniques*), les séparer des rayons lumineux et les conserver à l'état latent dans leur intérieur.

La principale expérience de l'auteur, en preuve de ces assertions, consiste à préparer du chlore à la lumière artificielle d'une lampe, et à en remplir deux tubes de verre semblables. L'un d'eux est exposé au soleil pendant quelques minutes, ou plus longtemps si le jour n'est pas clair ; l'autre est tenu dans une obscurité complète. On introduit ensuite à la lueur de la lampe une quantité égale d'hydrogène dans les deux tubes. Toutes ces manutentions de gaz doivent se faire dans une cuve

¹ Voyez *Bibl. Univ.*, mai 1843 (vol. XLV), p. 152.

remplie d'eau salée pour éviter l'absorption du chlore. Les deux tubes qui renferment le même mélange, et qui n'offrent de différence qu'en ce que le chlore de l'un a été exposé aux rayons solaires, tithonisé selon le langage de l'auteur, et non pas l'autre, sont alors placés à côté l'un de l'autre à la lumière diffuse, et en prenant grand soin d'éviter les rayons directs du soleil. Dès le premier moment de cette exposition, on voit l'eau salée monter dans le tube dont le chlore a été tithonisé, et ce gaz s'unir à l'hydrogène pour former de l'acide chlorhydrique. L'autre tube, au contraire, reste sans changement pendant un long espace de temps, et ce n'est que lorsque le chlore qu'il contient a lentement absorbé les rayons tithoniques de la lumière diffuse, que son union avec l'hydrogène finit par s'effectuer, et que l'eau monte alors dans le tube.

Pour s'assurer que cette disposition du chlore tithonisé à entrer immédiatement en combinaison avec l'hydrogène, cette excitation de ses tendances électro-négatives, n'étaient pas passagères comme le serait l'influence du calorique, l'auteur a laissé s'écouler quelques heures, des jours, même plus d'une semaine, avant d'exposer les mélanges de gaz à la lumière, en les conservant avec soin dans l'obscurité. Malgré le temps écoulé, il a toujours observé la même différence entre les époques de combinaison chimique des deux mélanges.

Lorsqu'on place à la lumière diffuse un mélange de chlore préparé à l'ombre et d'hydrogène, il s'écoule un certain temps avant qu'aucune action chimique commence, et qu'aucune absorption se fasse apercevoir. Si l'on compte les minutes qui s'écoulent avant le moment où l'absorption s'établit tout à coup, on voit que durant le même temps le quart ou la moitié des gaz disparaîtra. Or, pendant l'inaction apparente, une partie des rayons lumineux a été absorbée, comme nous l'avons vu. Il y a donc deux actes différents bien marqués dans l'action chimique de la lumière sur le mélange gazeux ; dans le premier, il s'absorbe une quantité déterminée de rayons tithoniques qui

deviennent latents; et lorsqu'une absorption suffisante a eu lieu, la conversion des gaz en acide chlorhydrique commence subitement, et continue ensuite. C'est à peu près comme a lieu l'absorption d'une proportion déterminée de calorique dans la glace pour sa conversion en eau.

Une expérience démonstrative de l'absorption des rayons titoniques par le mélange gazeux et de la destruction de leur pouvoir chimique qui en est la conséquence, a été décrite par l'auteur. Elle consiste à placer sur la même cuve d'eau salée, un tube aux $\frac{2}{3}$, rempli du mélange de chlore et d'hydrogène, au milieu d'une cloche contenant le même mélange. Il est clair qu'en exposant l'appareil à la lumière diffuse, les rayons lumineux ne pourront parvenir au tube qu'après avoir traversé le mélange gazeux contenu dans la cloche; et si ce passage les dépouille de la portion qui excite la formation de l'acide chlorhydrique, cette formation ne pourra avoir lieu dans le tube que postérieurement au moment où elle s'effectuera dans la cloche. C'est en effet ce qu'a prouvé l'expérience: après quelque temps, l'eau s'est élevée dans la cloche, mais celle du tube est restée sans mouvement. Ainsi, la partie chimique active des rayons lumineux est arrêtée et détruite lorsqu'elle effectue une combinaison chimique, et le rayon lumineux devient incapable de produire une seconde fois le même effet. Ce rayon éprouve donc une modification dans sa constitution primitive, tout comme le corps sur lequel son action a été exercée.

L'auteur a voulu savoir auquel des sept rayons lumineux du spectre solaire répondaient en réfrangibilité les rayons produisant les effets chimiques. Il a disposé sur une cuve de porcelaine dix tubes renversés, de trois pouces de longueur et d'un demi-pouce de diamètre, et contenant chacun un mélange identique de chlore préparé à l'ombre et d'hydrogène. Un rayon de soleil, décomposé au moyen d'un héliostat et d'un prisme, fut reçu sur la cuve de manière à en exposer les tubes à l'action des divers rayons. Au premier moment, aucune action ne

fut visible ; mais lorsque la tithonisation du chlore eut eu lieu par l'absorption préliminaire des rayons chimiques, le liquide commença à monter. Le premier tube où l'action fut visible, fut celui qui correspondait à l'indigo, qui monta rapidement ; puis vint celui où le violet et l'indigo étaient mélangés, puis le violet, puis le bleu, et enfin le vert ; les rayons orangés ne produisirent aucune combinaison entre les gaz.

Voici le tableau du temps comparatif nécessaire pour la production du phénomène pour chaque rayon :

Indigo	1	50	
Indigo et violet. . .	2	»	
Violet	2	25	
Bleu	2	33	
Bleu et vert	4	»	
Vert et jaune	52	»	
Orangé et rouge . .	100	»	douteux.
Rouge	aucun effet,	même après	
	l'exposition aussi prolongée que possible.		

Le point de plus grande action est donc dans l'indigo et dans la portion qui se rapproche du bleu ; de là elle va en diminuant des deux côtés du spectre ; car le violet près de l'indigo est représenté dans le tableau par 2,25, tandis que le centre du violet le serait par 5, et l'extrême violet par 5,50.

En calculant la force chimique de chacun des rayons pour effectuer la combinaison du chlore et de l'hydrogène, l'auteur la représente par les nombres comparatifs suivants :

Extrême rouge, . .	0	»
Rouge et orangé . .	1	»
Jaune et vert. . . .	1,90	
Vert et bleu	25	»
Bleu	42,90	
Indigo	66,60	
Indigo et violet . .	50	»
Premier violet . . .	44,40	
Second violet . . .	20	»
Extrême violet . . .	18,10	

On comprend, comme le fait remarquer l'auteur, que l'effet produit sur des mélanges de chlore et d'hydrogène par les divers rayons, est un beaucoup meilleur moyen de mesurer leur influence chimique relative, que les taches qu'ils impriment sur les lames du daguerréotype ou sur du papier sensible. En effet, en opérant dans des tubes gradués, on peut mesurer l'absorption produite dans un temps donné, et arriver ainsi à une échelle de l'action chimique relative de chaque rayon. On voit que la différence entre les rayons est très-considérable à cet égard ; le rapport du plus au moins actif étant au moins de 66 à 1, et probablement bien davantage. Il est, en effet, difficile d'exclure entièrement toute lumière dans de telles expériences, et de placer les tubes de manière qu'ils éprouvent le maximum d'action possible. Pour le rouge, l'auteur pense qu'il est inférieur à l'indigo sous le rapport de l'action chimique, pour le moins comme 1 : 500.

L'action chimique de tous les rayons est cependant positive depuis une extrémité du spectre à l'autre. En effet, si l'on enlève les tubes où il n'y a pas eu d'action, après qu'ils sont restés une heure ou deux soumis à l'influence des divers rayons, et qu'on les place à la lumière diffuse à côté d'un tube contenant un mélange gazeux tenu dans l'obscurité, l'eau s'élèvera successivement dans tous, en commençant par le vert, puis le jaune, l'orangé, et enfin le rouge, et tous éprouveront l'action chimique de la lumière avant celui qu'on tient dans l'obscurité. Cela montre que tous les rayons, même le rouge, avaient commencé à tithoniser le chlore, et que, si l'expérience eût été continuée assez longtemps, le liquide se serait finalement élevé dans tous les tubes. Ce résultat est contraire à ce que l'auteur avait observé dans le daguerréotype, où il avait trouvé que les rayons peu réfrangibles, le rouge, l'orangé, le jaune, agissaient comme rayons négatifs, et empêchaient l'action de la lumière diffuse lorsqu'ils lui étaient mélangés.

Le même rayon indigo, qui effectue surtout la tithonisation

du chlore ou sa prédisposition à la combinaison chimique, est bien celui sous l'influence duquel se continue la formation de l'acide chlorhydrique. En effet, si avant de placer les tubes sous le spectre solaire, on les a exposés à l'action de la lumière diffuse jusqu'au moment où le liquide commençait à monter, et où le chlore était, par conséquent, titthonisé, on trouve que l'eau monte dans le tube placé sous l'indigo beaucoup plus vite que dans les autres, qui suivent d'ailleurs le même ordre indiqué précédemment. Ainsi, le même rayon commence, continue et achève la combinaison.

Le mélange titthonisé de chlore et d'hydrogène est le corps le plus sensible à l'action de la lumière, et l'eau s'élève dans les tubes, même dans les appartements les moins éclairés. L'effet s'accroît rapidement à mesure que l'on augmente la lumière, et s'arrête subitement si l'on interpose un écran.

L'auteur a essayé, au moyen du mélange non encore titthonisé de chlore et d'hydrogène, de mesurer, par l'absorption produite dans un tube gradué, le nombre de secondes nécessaire à la formation de la même quantité d'acide chlorhydrique aux différents stades de l'opération. Il n'a pu opérer à la lumière du jour, l'absorption étant alors trop prompte; mais il s'est servi de la flamme d'une petite lampe. Pour le dire en passant, ceci semble contredire les recommandations de l'auteur, qui prescrit de préparer le chlore à la lumière d'une lampe, puisqu'il doit ainsi se trouver déjà en partie titthonisé. Quoi qu'il en soit, l'auteur a compté le nombre des secondes qui se sont écoulées avant qu'aucune contraction fût visible dans le mélange à la lueur d'une semblable lampe, et le temps successif de chaque degré de condensation dans le tube.

Il s'est écoulé avant la formation de l'acide chlorhydrique			600 secondes
Pour la condensation du premier degré de l'instrument			480 »
Id. du deuxième	165	»	
Id. du troisième	130	»	
Id. du quatrième	95	»	
Id. du cinquième	93	»	
Id. du sixième et suivants régulièrement	93	»	

Ainsi se confirme l'assertion de l'auteur, qu'un long temps s'écoule pendant lequel a lieu l'absorption des rayons lumineux sans aucune combinaison chimique, et que ce n'est que dans la seconde période que l'absorption est accompagnée de la formation d'acide chlorhydrique. Cet effet de l'absorption primitive n'est point passager; car dans un tube contenant le mélange de chlore et d'hydrogène, qui avait été tenu à la lumière de la lampe pendant 600 secondes, et qui, n'ayant éprouvé aucune condensation, avait été conservé pendant 10 heures dans l'obscurité, l'eau commença immédiatement à monter lorsqu'il fut de nouveau exposé à la lumière. L'auteur ne se prononce pas cependant sur la question de savoir si cette influence prédisposante pourrait se conserver indéfiniment, ou si elle finirait par s'effacer, comme il arrive pour les images invisibles du daguer-réotype, et d'autres impressions photographiques.

Le second corps simple qu'ait examiné Mr. Draper, sur lequel la lumière produit une modification durable, est le phosphore. Il a répété les expériences faites à ce sujet par divers chimistes. Il a trouvé que du phosphore de couleur ambrée ou blanche, tenu au soleil dans un vase rempli d'acide carbonique, devenait promptement d'un rouge de sang, et que des cristaux soyeux se sublimaient dans le tube du côté éclairé, cristaux dont la couleur était rouge. Le même phénomène se représente dans le vide, même celui de Torricelli, dans l'azote, le gaz hydrogène carburé, sous l'eau, l'alcool, l'huile et d'au-

tres liquides. Le poids du phosphore ne change pas avec ce changement de couleur. Dans le vide barométrique, on voit le phosphore se sublimer en belles écailles rouges.

Si l'on expose au soleil des dissolutions de phosphore dans l'huile ou l'éther, ce corps en est promptement séparé à l'état de phosphore rouge.

Tous ces phénomènes sont beaucoup plus rapides dans la lumière violette du spectre ou dans des vaisseaux de verre de cette couleur.

Le gaz hydrogène phosphuré lui-même est décomposé par les rayons solaires, et le phosphore s'en précipite à l'état rouge; la précipitation n'a pas lieu sur les parties de la cloche qui ont été abritées par un écran.

L'auteur ne dit point que cette modification de couleur, qu'il paraît attribuer à une *tithonisation* du phosphore, altère en rien ses propriétés chimiques. Nous avons vérifié nous-même que ce phosphore rouge, fondu sous l'eau, reprend sa couleur et son apparence primitives, à peu près comme le phosphore devenu noir par la trempe, ou le soufre que le même procédé a fait passer à l'état noir et poisseux. Ces changements de couleur peuvent ne tenir qu'à une modification moléculaire non accompagnée de changement chimique dans la nature ou les propriétés du corps simple qui les éprouve. Les rapides transitions du beau jaune au rouge vif du periodure de mercure par le simple effet de la chaleur ou d'un léger frottement, sans modification dans la combinaison chimique, montrent bien la probabilité d'une telle supposition.

I. M.



BULLETIN SCIENTIFIQUE.

1. — LOIS DU RAYONNEMENT DE LA CHALEUR, par MM. F. DE LA PROVOSTAYE et P. DESAINS. (*Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, séance du 26 août 1844.)

Nous avons l'honneur d'offrir à l'Académie quelques-uns des résultats d'un travail commencé depuis plus de quinze mois, et que nous avons l'intention de lui soumettre aussitôt que les calculs très-longes qui nous restent à faire seront entièrement terminés.

Dans ce travail, nous nous sommes proposé d'examiner comment se font les échanges de chaleur entre un corps et une enceinte complètement fermée, maintenue à une température constante, qui peut être inférieure ou supérieure à celle du corps. La question du réchauffement n'a pas encore été étudiée, du moins sous des pressions différentes; celle du refroidissement a déjà été l'objet d'un admirable travail de MM. Dulong et Petit; mais ces illustres physiciens se sont bornés à rechercher ce qui se passe lorsque l'enceinte a un pouvoir émissif et absorbant absolu. Il était important d'examiner les changements apportés aux lois du refroidissement par un changement dans la surface de l'enceinte, ce qui, à notre connaissance, n'a été l'objet d'aucune recherche expérimentale.

Avant de nous occuper de cette dernière question, nous avons dû reprendre le travail de MM. Dulong et Petit; voici quel a été le résultat de très-nombreuses et très-longues expériences.

La perte totale de chaleur d'un corps entouré d'un fluide gazeux, et placé dans une enceinte à température constante, inférieure à la sienne, est due, comme on sait : 1° aux échanges inégaux de chaleur qu'il fait avec l'enceinte; 2° à la chaleur qu'il cède au gaz, soit par rayonnement, soit au contact. Nous avons reconnu que la quantité de chaleur enlevée par l'air peut toujours être représentée par l'expression complexe indiquée par MM. Dulong et Petit, et que l'air enlève sensiblement la même quantité de chaleur aux corps, quel que soit l'état de leur surface. Du moins, la légère différence que nous avons cru reconnaître dans quelques cas, n'est pas telle que nous osions la regarder comme certaine avant d'avoir soumis la question à un nouvel examen.

La perte de chaleur éprouvée par un corps dans un espace vide, est la différence entre la quantité de chaleur qu'il émet et celle qu'il reçoit de l'enceinte. D'après MM. Dulong et Petit, elle dépend : 1° de la température absolue du corps ; 2° de la température absolue de l'enceinte ; 3° de la grandeur et de la forme du corps ; 4° de l'état de sa surface ou de son pouvoir émissif. L'expression de la vitesse de refroidissement dans le vide est affectée d'un coefficient qui varie avec les dimensions du corps et avec son pouvoir émissif. D'après les travaux des illustres physiciens cités, ce coefficient conserve une valeur constante à toute température pour un même état de la surface ; d'où résulte la constance relative des pouvoirs émissifs du verre et de l'argent, seules substances sur lesquelles ils aient opéré. Nous trouvons, au contraire, que ce rapport demeure bien constant pour le verre et le noir de fumée, mais qu'il varie pour le verre et les surfaces métalliques telles que l'or et l'argent. Ce résultat nous paraît solidement établi par un grand nombre d'expériences. Nous avons observé successivement le refroidissement de deux thermomètres de dimensions et de formes très-diverses, l'un sphérique de 3 centimètres de diamètre, l'autre cylindrique de 7 centimètres de hauteur et de 2 centimètres de diamètre. L'enceinte était un ballon en cuivre de 25 centimètres de diamètre, complètement noirci à l'intérieur.

Plusieurs séries d'expériences avec ces thermomètres nus et noircis sous des pressions très-différentes, nous ont permis de déterminer tous les éléments de l'expression qui représente leur refroidissement. La boule de l'un d'eux a été ensuite revêtue d'une feuille d'or, puis la boule de l'un et de l'autre a été convertie d'une feuille d'argent, et dans ces divers états les mêmes séries d'expériences ont été reprises. De tous ces essais il résulte que la valeur du coefficient ci-dessus désigné ne demeure pas constante, qu'elle varie avec la température du corps, et qu'elle devient notablement plus grande à mesure que la température s'abaisse. En admettant cette variation, les vitesses observées se représentent parfaitement par les formules, et la différence entre le calcul et l'expérience ne se manifeste le plus souvent que dans les deux ou trois centièmes, tandis que, dans l'autre hypothèse, il faudrait admettre des erreurs de $\frac{1}{5}$ sur la valeur de la vitesse observée, ce qui est tout à fait inadmissible.

Malgré tant d'expériences bien concordantes entre elles, nous ne

nous sommes pas tenus pour satisfaits. Lorsqu'on observe le refroidissement d'un thermomètre, et qu'on l'assimile à celui d'une masse isolée, on commet une erreur qui peut n'être pas négligeable, car la tige intervient dans le refroidissement total. Lorsque la boule du thermomètre est vitrée et a de grandes dimensions par rapport à la tige, on conçoit que les résultats, sans être identiques, puissent ne pas différer d'une manière sensible. Il n'en est pas ainsi quand la boule est argentée; car le rayonnement de cette boule devenant six à sept fois plus petit pour un même excès de température, la chaleur rayonnée par la tige devient une fraction fort notable de la chaleur totale perdue par rayonnement. C'est, du reste, ce que l'expérience nous a démontré. D'après cela nous avons cru devoir reprendre nos expériences en opérant avec des thermomètres complètement argentés dans la partie que contient l'enceinte. Nos résultats ont encore été les mêmes, c'est-à-dire qu'ils ne peuvent se représenter exactement qu'en admettant la variation indiquée plus haut. Nous croyons donc que le fait est maintenant rigoureusement établi.

MM. Dulong et Petit n'ayant presque jamais cité les vitesses totales observées sous diverses pressions, nous n'avons pu comparer nos résultats aux leurs. Il faut excepter néanmoins quatre tableaux par lesquels ils établissent que l'effet de l'air est le même sur un thermomètre vitré et sur un thermomètre argenté. En examinant ceux de ces tableaux qui se rapportent aux observations faites avec leur petit thermomètre, et divisant les vitesses de refroidissement dans le vide du thermomètre argenté, par les vitesses du même thermomètre vitré à même température, on trouve des quotients variables qui vont en croissant à mesure que la température s'abaisse. Néanmoins nous ne savons quel fonds nous devons faire sur cette coïncidence : 1° parce que dans ces expériences particulières la vitesse de refroidissement était telle, que la précision était bien difficile ; 2° parce que nous trouvons là une anomalie dont nous n'avons pu nous rendre compte. D'après MM. Dulong et Petit, le rapport de ces vitesses pour un même thermomètre successivement argenté et vitré est toujours égal à $\frac{1}{5},7$. Or, d'après les nombres qu'ils citent dans ces tableaux, ce rapport est à peu près double. Si nous osions hasarder une conjecture, nous dirions que dans ce cas, le thermomètre étant très-petit, la tige avait une part assez grande dans le

rayonnement pour que l'effet produit par elle fût sensiblement égal à celui de la boule quand elle était argentée.

Quoi qu'il en soit de cette hypothèse, si l'on prend pour mesure des pouvoirs émissifs relatifs du verre et de l'argent à une température donnée, le rapport des vitesses dans le vide d'un thermomètre vitré, et du même thermomètre complètement argenté, on trouve des quotients qui varient régulièrement de 8 à 5,6 environ, entre 150 et 40 degrés. On trouve des quotients plus faibles lorsque la tige est vitrée, mais les variations sont presque aussi fortes.

Pour les reconnaître avec certitude, il faut de nombreuses séries d'expériences sous diverses pressions. Si l'on se bornait, en effet à observer le refroidissement dans l'air d'un thermomètre argenté, la partie de la vitesse de refroidissement due à l'air étant à peu près quintuple de celle due au rayonnement, les variations que nous venons de signaler pourraient échapper, et c'est pour ce motif, sans aucun doute, que MM. Dulong et Petit ne les ont pas aperçues, quoiqu'ils aient attaché une grande importance à prouver la constance du rapport que nous croyons variable.

Le fait une fois bien constaté, si l'on cherche à s'en rendre compte au point de vue physique, il est facile de voir qu'une variation du pouvoir émissif avec la température n'est nullement impossible; bien plus, on reconnaît qu'elle se rattache d'une manière très-naturelle aux recherches de Mr. Melloni sur des sujets très-voisins.

Refroidissement dans une enceinte dont le pouvoir absorbant n'est pas absolu.

Nous connaissons, d'après les recherches précédentes, le pouvoir émissif de l'argent en feuilles; nous savions de plus, par des expériences directes, que le pouvoir émissif de l'argent en poudre est considérablement plus grand, nous avons donc été conduits à recouvrir intérieurement d'une feuille d'argent le ballon qui nous servait d'enceinte; puis nous avons repris toutes les expériences exécutées précédemment dans le même ballon noirci. Comme nous pouvions nous y attendre, la vitesse de refroidissement d'un thermomètre à boule nue est fort diminuée. L'effet de l'air demeure le même, mais les échanges de chaleur entre le thermomètre et l'enceinte sont entièrement différents. En partant des idées généralement admises sur l'absorption et la réflexion

régulières ou irrégulières de la chaleur, on arrive sans trop de peine à trouver par la théorie que la loi du refroidissement dans le vide doit être de même forme, et cette conséquence se trouve vérifiée par l'expérience. On trouve de plus l'expression du coefficient qui dépend des pouvoirs émissifs, absorbants, etc.; mais ici l'expérience est venue nous prouver que très-probablement on a négligé jusqu'ici, dans la théorie des échanges de la chaleur entre les corps, des éléments qui ne sont nullement négligeables. Ceci nous semble résulter clairement d'un fait qui paraît contraire à toutes les idées reçues, et qui pourtant est établi de la manière la plus nette et la plus décisive.

Lorsque le thermomètre est entièrement revêtu d'une feuille d'argent, il se refroidit dans une enceinte argentée exactement comme dans une enceinte noircie. La perte de chaleur est rigoureusement la même dans le même temps pour un même excès de température, quelle que soit la pression. Voici quelques nombres qui pourront faire juger de l'identité complète des deux refroidissements.

Le thermomètre sphérique, dans une enceinte à $19^{\circ},7$, a mis à passer du trait 1000 au trait 550, sous la pression $0^m,156$,

Dans le ballon noirci.

40' 5"

Dans le ballon argenté.

40' 5"

Sous la pression $0^m,076$, du trait 910 au trait 510,

Dans le ballon noirci.

55' 45"

Dans le ballon argenté.

55' 44"

Le trait 1000 correspond à peu près à 120° degrés, le trait 510 à $41^{\circ}30'$.

Le thermomètre cylindrique, dans une enceinte à $14^{\circ},7$, a mis à passer du trait 850 au trait 660, sous la pression 6 millimètres,

Dans le ballon noirci.

30' 32"

Dans le ballon argenté.

30' 30"

Du trait 620 au trait 400, sous la pression $87^{\text{mill.}},8$,

Dans le ballon noirci.

51' 50"

Dans le ballon argenté:

51' 50"

Sur ce thermomètre le trait 850 correspond à peu près à 168° degrés, et le trait 400 à 41° degrés.

Il est inutile de dire que nous avons suivi la marche des thermo-

mètres de trait en trait dans toute l'étendue de l'échelle, et que l'accord se sentient dans toutes les parties. Les observations précédentes nous paraissent importantes pour la théorie de la chaleur rayonnante. En admettant que la chaleur qui a traversé une feuille d'argent n'a éprouvé aucun changement dans sa nature et dans ses propriétés, il nous paraît jusqu'à présent impossible de rendre compte du phénomène observé. En admettant ce changement dans la nature de la chaleur lorsqu'elle traverse des corps athermanes, on est conduit à des conséquences que le temps ne nous a pas encore permis de vérifier.

Réchauffement.

Pour ne pas dépasser certaines bornes dans cette communication, nous nous contenterons de dire quelques mots sur le réchauffement. Nous l'avons observé dans un ballon noirci, maintenu à une température constante par de la vapeur d'eau bouillante. Nos résultats ne sont pas entièrement calculés, mais nous croyons pouvoir dire, d'une manière générale, qu'on peut représenter le réchauffement par l'expression qui fait connaître le refroidissement, pourvu qu'elle soit convenablement interprétée.

2. — ALIMENTATION DES VACHES AVEC DES BETTERAVES ET DES POMMES DE TERRE, par Mr. BOUSSINGAULT. (*Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, séance du 19 août 1844)

Dans ces derniers temps, Mr. Playfair a publié quelques observations qui sont de nature à faire supposer que la matière butyreuse du lait peut avoir pour origine tout aussi bien le sucre et l'amidon que les substances analogues aux corps gras qui font généralement partie des fourrages. Au premier aperçu, ces substances semblent concluantes. Malheureusement Mr. Playfair, pressé sans doute d'arriver à une conclusion, a exécuté ses recherches avec une telle activité, qu'en quatre jours, il a essayé successivement quatre régimes distincts sur la lactation; et, dans son empressement, l'auteur s'est contenté d'analyser le lait, en négligeant la détermination des principes solubles dans l'éther qui existaient dans les aliments consommés. C'est ainsi que Mr. Playfair admet dans le foin 1 $\frac{1}{2}$ pour 100 de matières grasses, lorsqu'il est avéré aujourd'hui que ce fourrage en contient généralement plus de 3 pour 100. Aussi, en assignant aux aliments employés

la proportion de substances grasses qui s'y rencontre le plus habituellement, on trouve que, sur les quatre expériences, il y en a deux qui justifient l'opinion qui attribue l'origine de la graisse des animaux aux corps de nature grasse qui préexistent dans les végétaux alimentaires; les deux autres expériences ont donné, tout au contraire, des résultats qui ne s'accordent plus avec cette manière de voir.

Dans ces deux expériences qui, ensemble, ont duré *quarante-huit heures*, et pendant lesquelles la vache a reçu pour nourriture, dans un cas, du foin, des pommes de terre et des fèves, et dans l'autre, du foin et des pommes de terre seulement, le beurre contenu dans le lait recueilli en un jour excédait de près de 300 grammes la matière grasse que l'on pouvait supposer dans les fourrages. Si ces deux observations sont exactes, et je n'élève pas l'ombre d'un doute sur leur exactitude, il semble effectivement qu'on doive en conclure que la plus grande partie du beurre a été formée avec l'amidon des tubercules, qui entraient pour plus de 12 kilogrammes dans la ration diurne.

Je ne crois pas cependant qu'une observation de quarante-huit heures soit suffisante pour tirer, je ne dis pas une semblable conclusion, mais une conclusion quelconque, quand il s'agit d'une question d'alimentation. En restreignant dans des limites trop étroites la durée des observations, on peut arriver aux conséquences les plus fausses. Par exemple, Mr. Playfair a fait consommer à une vache 6,3 kil. de foin, et 13,6 kil. de pommes de terre, ration dans laquelle il entraient au plus 250 grammes de matières grasses, et on a obtenu 11,5 kil. de lait, renfermant, d'après l'analyse, 540 grammes de beurre; il y a eu, par conséquent, dans le lait 290 grammes de gras de plus qu'il n'en trouvait dans le fourrage. Mais l'intervalle de vingt-quatre heures est tellement court, que je suis persuadé que si l'on n'eût rien du tout donné à manger à la vache, que je suppose grasse et bien en chair, elle aurait encore rendu, malgré l'abstinence, 8 à 10 kilogrammes de lait, contenant certainement 300 à 400 grammes de beurre. En conclurait-on que le beurre dérive de rien? Non, sans doute, et on admettrait, comme on l'admet dans les expériences sur l'inanition, que dans cette circonstance un animal forme les produits qu'il rend par la respiration et par les sécrétions, aux dépens de sa propre substance, en perdant de son poids.

A une époque où je n'attachais pas une bien grande importance à

la présence des principes gras dans les fourrages, j'eus l'occasion de reconnaître l'effet défavorable que produit sur les vaches laitières une ration dans laquelle il entre une trop forte proportion de pommes de terre. Une vache, rationnée avec 38 kilogrammes de tubercules, et qui mangeait en outre de la paille hachée, continua à donner le lait qu'elle rendait sous le régime du foin ; le lait diminua graduellement, comme il arrive toujours à mesure que l'époque du part s'éloigne. Sous l'influence de cette nourriture, qui ne comportait pas assez de matières grasses, la vache souffrit notablement, mais il fallut qu'il s'écoulât un certain temps pour s'apercevoir de l'amaigrissement qu'elle éprouvait ; si l'observation, qui s'est prolongée pendant onze jours, n'eût duré que vingt-quatre heures, le résultat fâcheux qu'on a constaté aurait sans doute passé inaperçu.

S'il était démontré que, dans l'alimentation des vaches, le sucre et l'amidon concourent directement à la production du beurre, et que, par conséquent, les racines et les tubercules peuvent être substitués sans inconvénient au foin, aux grains, aux tourteaux huileux, la pratique retirerait très-fréquemment, de cette substitution, des profits considérables. La question de l'influence d'un semblable régime sur la lactation ne saurait donc être trop examinée, et c'est en raison de son importance et en vue de son utilité, que je me suis décidé à nourrir deux vaches uniquement avec des betteraves et des pommes de terre.

Les deux pièces mises en expérience se trouvaient dans des conditions assez semblables. Galatée, âgée de sept ans (n° 5 de l'étable), avait fait son veau quatre-vingt-seize jours avant le commencement des observations. Waldeburge (n° 8) avait vêlé depuis quarante jours ; on venait de lui retirer son veau. Ces deux vaches étaient au régime de l'étable, qui se composait, par tête et par vingt-quatre heures, de

Foin	12 kilogrammes.
Pommes de terre . . .	8,5
Betteraves	12
Tourteau de colza. . .	7
Paille hachée à discrétion.	

Avec ce régime, la moyenne du lait rendu par chacune de ces vaches a été de 8 à 9 litres.

Comme il importait que les vaches ne prissent aucune autre nour-

riture que celle sur laquelle il s'agissait d'expérimenter, on les priva de litière, et, afin qu'elles ne souffrissent point de cette privation, on établit dans leurs stalles une estrade en planches, sur laquelle elles reposaient commodément.

On peut juger par l'ensemble des pesées exécutées dans ces recherches, de l'état d'amaigrissement auquel sont arrivées les deux vaches laitières par suite de l'alimentation aux racines et aux tubercules, et malgré le régime réparateur du regain qu'elles ont reçu dans l'intervalle des deux expériences extrêmes.

	Poids des deux vaches.
Pendant l'alimentation normale, huit jours avant la première expérience.	1205 kil.
Après avoir été nourries pendant quelques jours (<i>lestées</i>) avec des betteraves.	1161
Après dix-sept jours de régime aux betteraves	1074
Après avoir été <i>lestées</i> avec du regain de foin	1114
Après quinze jours de nourriture au regain de foin.	1156
Après avoir été <i>les.ées</i> avec des pommes de terre	1073
Après quatorze jours d'alimentation aux pommes de terre.	1040
Différence extrême.	165 kil.

On trouve, en définitive, que les deux vaches mises en expérience ont perdu, par tête, 82,5 kil., par suite du régime aux betteraves et aux pommes de terre. Cette énorme perte explique suffisamment l'état de maigreur dans lequel sont tombés ces animaux, auxquels il a fallu un temps assez long pour se rétablir. Le n° 5 n'a plus voulu recevoir le taureau; cette vache a repris de l'embonpoint, mais son lait a diminué constamment, jusqu'à disparaître presque entièrement. Waldeburge, le n° 8, a continué à donner du lait tout en prenant de la graisse; elle a été saillie et porte.

Ainsi, à compter de la fin de l'expérience faite avec les pommes de terre, les vaches mises d'abord au foin pendant quinze jours, et au trèfle durant un mois, ont pesé :

N° 5 . . .	575 kilogr., ayant rendu 4 litres de lait par jour.
N° 8 . . .	578 5

Après deux mois de régime au trèfle :

N° 5 . . .	610	Lait par jour, 2
N° 8 . . .	590	6

les deux vaches avaient repris leur poids initial.

Il résulte évidemment des faits qui viennent d'être exposés, que les betteraves ou les pommes de terre données seules sont insuffisantes pour nourrir convenablement les vaches laitières, alors même que ces fourrages sont administrés avec abondance, on peut même dire à discrétion, puisque très-souvent les vaches ont laissé une partie de la ration qui leur était offerte.

Une ration alimentaire peut être insuffisante par diverses causes : 1° si la nourriture ne contient pas une quantité de principes azotés capable de réparer les pertes des principes également azotés qui sont éliminés de l'organisme ; 2° si les matières digestibles ne renferment pas le carbone nécessaire pour remplacer celui qui est brûlé dans la respiration ou rendu avec les sécrétions ; 3° si les aliments ne sont pas assez chargés de sels, particulièrement de phosphates, pour restituer à l'économie ceux de ces principes salins qui en sont continuellement expulsés ; 4° enfin, et d'après des vues qui ont été émises dernièrement, la ration sera insuffisante, si elle n'est pas assez riche en matières grasses pour suppléer à celles qui sont entraînées par le lait ou par les autres sécrétions.

Ces principes admis, il convient d'examiner si les régimes alimentaires auxquels les vaches ont été soumises dans le cours de ces recherches, remplissaient les diverses conditions qui, par leur ensemble, constituent un aliment complet.

On voit, par le tableau suivant, que les éléments que l'on considère généralement comme essentiels à la nutrition étaient abondamment représentés dans les régimes qui ont été étudiés. On sait qu'une vache brûle, en 24 heures, par la respiration, 2 à 3 kilogr. de carbone, en même temps qu'elle en émet 300 à 400 gr. par les urines. L'excès de carbone, qu'on remarque constamment dans les aliments, suffit évidemment pour subvenir aux pertes qui ont lieu par les voies que je viens d'indiquer. On reconnaît également que, dans les trois régimes, les substances azotées, les phosphates ont toujours été en grand excès par rapport aux mêmes principes qui existaient dans le lait dosé : cette quantité excédante a nécessairement passé dans les déjections. Ainsi, dans la nourriture reçue par les vaches, il y avait assez de sucre et d'amidon, assez de principes azotés, assez de substances salines pour suffire à la production de la chaleur animale, pour réparer toutes les pertes occasionnées par les sécrétions ; et cependant, sur les trois rations es-

sayées, il en est deux, celle des racines et celle des tubercules, qui ont été réellement insuffisantes. Ce sont précisément les deux rations qui contenaient une quantité de principes gras de beaucoup inférieure à celle qui faisait partie du lait et des déjections.

	POIDS des aliments ou des produits pour 24 heures.	PRINCIPES CONTENUS.			
		Carbone.	Viande	Acide phospho- rique. 1	Matières grasses.
<i>Nourriture aux betteraves.</i>	kil.	gr.	gr.	gr.	gr.
Une vache a rendu : lait . . .	6,15	449	250	7	246
Excréments secs. 2	1,22	488	"	"	45
		937	250	7	289
Betteraves consommées. . . .	64,0	5358	850	29	64
Différences.		+2421	+600	+22	-225
<i>Nourriture aux pommes de terre.</i>					
Une vache a rendu : lait . . .	4,55	355	192	6	197
Excréments secs	5,05	1212	"	"	18
		1567	192	6	215
Pommes de terre consommées.	58,46	4079	869	12	77
Différences.		+2512	+677	+36	-158
<i>Nourriture au regain.</i>					
Une vache a rendu : lait . . .	5,51	390	191	6	275
Excréments secs	5,13	2052	"	"	169
		2442	191	6	442
Regain consommé.	15,70	6122	1177	55	550
Différences.		+3680	+986	+47	+108

¹ Acide phosphorique formant des phosphates de chaux, de magnésie, de fer et de potasse.

² D'après mes anciennes analyses, j'admets 0,40 de carbone.

Les faits qui sont rassemblés dans ce mémoire recevront sans doute diverses explications. Cependant, je crois que leur interprétation la plus naturelle, celle du moins qui s'accorde le mieux avec l'ensemble des résultats pratiques que j'ai eu l'occasion d'enregistrer, consiste à admettre que les aliments des herbivores doivent toujours renfermer une dose déterminée de substances analogues à la graisse, destinées à concourir à

la production du gras des tissus ou à la formation de plusieurs sécrétions qui, comme le lait et la bile, contiennent des matières grasses en proportion notable. Si, malgré une dose insuffisante de principes gras dans les fourrages qu'elles consomment, des vaches continuent à donner les produits qu'on en obtenait sous l'influence d'un régime alimentaire complet, c'est qu'elles contribuent à l'élaboration de ces sécrétions aux dépens de leur propre graisse. Chaque jour peut-être, pendant un temps limité, une vache, placée dans ces circonstances, rendra le même nombre de litres de lait. Il n'y aura pas diminution subite; mais chaque jour aussi, comme je l'ai constaté, la vache perdra 1 à 2 kilogrammes de son poids; et si l'on persiste à lui donner une nourriture incomplète, quelque abondante que soit d'ailleurs cette nourriture, l'amaigrissement qui en sera la conséquence pourra devenir tel, que l'existence de la vache en soit sérieusement compromise.

3. — SUR LES EFFETS D'UN TREMBLEMENT DE TERRE RESENTI DANS LES ÎLES DE LA MANCHE, par Mr. J.-Elliott Hoskins; communiqué à la Société royale de Londres. (*Philos. Magaz.*, juin 1844.)

Ce tremblement de terre a été ressenti à la fois, le vendredi 22 décembre 1843 à 4 heures après-midi, dans les îles de Jersey, Guernsey, Alderney, Serk, Herne et Jethore. Il a été aussi observé, quoique fort légèrement, aux environs de Saint-Malo et à Brixham dans le comté de Devon en Angleterre.

On entendit d'abord un roulement semblable à celui d'un tonnerre lointain, qui fut immédiatement suivi par le bruit que ferait un wagon de chemin de fer cahoté sur une surface métallique irrégulière. Ce bruit était accompagné d'un mouvement ondulatoire distinct. Bientôt après on ressentit un choc. Le tout dura de dix à quinze secondes. Le baromètre n'éprouva aucun changement et resta à 30^p,354. Un vent léger régnait, variant du S.-S.-E. au S.-S.-O. Pendant toute la durée du mois, l'atmosphère avait été remarquablement calme et le baromètre très-élevé; le maximum ayant été 30^p,518, et le minimum 30^p,042. Le thermomètre avait varié pendant le mois de 47° à 52° F. (6,6 à 8,8 R.) pendant le jour, et de 45° à 49° F. (5,7 à 7,5 R.) pendant la nuit.

Les impressions de ceux qui ont ressenti le choc ont été différentes

selon leur position respective. Ceux qui habitaient les maisons solides construites en granite, qui forment la portion inférieure de la ville, pensèrent que de pesants meubles étaient renversés et remués dans les appartements au-dessus ou au-dessous du leur ; ils eurent moins distinctement la perception du mouvement vibratoire que les personnes qui se trouvaient en plein air ou dans les habitations moins solides du haut de la ville. Dans plusieurs de celles-ci, ce mouvement vibratoire fut si violent, qu'il causa beaucoup d'effroi ; il était accompagné de craquements très-forts, comme si les toits et les cheminées s'éroulaient ; quelques-unes de celles-ci furent en effet renversées ; on vit se balancer des lampes suspendues ; on entendit sonner les cloches d'elles-mêmes ; la tour du clocher de l'église prit un mouvement d'oscillation visible, et une des cloches sonna deux fois.

Pour les personnes en plein air, le mouvement ondulatoire fut très-perceptible ; il venait du S.-O. ; son effet fut de rendre la marche incertaine, et de produire, en quelques cas, un mal de mer passager. Une machine à vapeur des mines de Serk suspendit un de ses cinq coups ordinaires par minute, et le mécanicien en fut alarmé, pensant que c'était un indice précurseur de l'explosion de la chaudière. Les quais de granite massif de Saint-Sampson furent si violemment secoués, que des vases de verre placés sur plusieurs points furent renversés. Deux personnes qui faisaient des dessins au daguerréotype sur les remparts d'une forteresse fondée sur le roc granitique vif, sentirent que le tout tremblait. Enfin les matelots des vaisseaux qui se trouvaient dans la rade éprouvèrent aussi le choc, et ceux qui se trouvaient en bas se précipitèrent sur le pont, pensant que le vaisseau avait touché.

I. M.

4. — ORIGINE DE L'OXYGÈNE EXHALÉ PAR LES PLANTES SOUS L'INFLUENCE DE LA LUMIÈRE, par Mr. SCHULTZ. Extrait d'une lettre à Mr. Flourens. (*Comptes Rendus de l'Acad. des Sc.*, séance du 9 septembre 1844.)

Depuis quelques années je me suis occupé d'expériences sur la nourriture des plantes, expériences qui m'ont conduit à une nouvelle découverte dont je vous prie, Monsieur, de vouloir bien communiquer à l'Académie les résultats principaux.

D'après Ingenhouz et de Saussure, on croyait jusqu'ici que l'acide

carbonique était la vraie nourriture des plantes, que l'engrais devait être dissous en gaz acide carbonique, et que l'oxygène qu'exhalent les plantes sous l'action de la lumière venait de la décomposition de l'acide carbonique.

Mes expériences m'ont appris que l'acide carbonique n'est presque pas décomposé par les plantes, que l'engrais et l'humus ne se dissolvent jamais en acide carbonique, et que tout l'oxygène qu'exhalent les plantes ne vient pas de l'acide carbonique, mais d'autres acides végétaux contenus naturellement dans les sucs des plantes; acides divers dans les diverses espèces ou genres, comme l'acide gallique, les acides malique, lactique, tartrique, citrique, etc. Si l'on met du feuillage vivant dans l'eau distillée ou bouillie, mêlée avec $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{2}$ pour 100 d'acide tartrique, ou lactique, ou malique, les feuilles donnent, sous l'action de la lumière, du gaz oxygène à mesure que ces acides disparaissent. Plus d'oxygène se développe encore si l'on présente aux plantes, au lieu des acides que nous venons de nommer, quelques-uns des sels acides qui en dérivent. Ainsi la crème de tartre ou la chaux malique acide donnent beaucoup plus d'oxygène que les acides tartrique ou malique purs. Dans le petit-lait acide, les feuilles donnent beaucoup plus d'oxygène que dans l'acide lactique pur. De même, les acides minéraux, comme l'acide phosphorique, les acides sulfurique, nitrique, muriatique, mêlés dans la proportion de $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{2}$ pour 100 à l'eau distillée ou bouillie, sont décomposés par les feuilles, et à mesure qu'ils disparaissent, l'oxygène est exhalé, et le soufre, le phosphore, etc., sont assimilés. Dans l'eau sucrée, les feuilles exhalent de même de l'oxygène à mesure que le sucre est absorbé; mais cette absorption ne se fait que par le moyen d'une transformation du sucre hors de la plante, transformation qui résulte de l'action des racines ou des feuilles sur la solution environnante: le sucre de canne est transformé d'abord en sucre de raisin, puis en gomme d'amidon, et enfin en acides. C'est de la même manière que s'élabore l'extrait d'humus qui fournit aux plantes, après une série de transformations, une portion de l'oxygène qu'elles exhalent. Jamais, pendant l'action des plantes sur les matières nutritives, il ne se forme d'acide carbonique; jamais l'eau n'est décomposée. L'hydrogène des matières végétales est déjà contenu dans les matières nutritives et dans les acides produits par elles. La décomposition des acides malique et lactique, provenant de la crème de tartre

et du petit-lait, se fait avec une telle facilité par les feuilles, qu'il y a bientôt exhalation d'une certaine quantité d'oxygène, même par un ciel couvert. Une quantité de feuilles pesant une demi-once est capable de donner 8 à 10 pouces cubes de gaz oxygène dans l'eau sucrée ou le petit-lait.

Ainsi les plantes n'absorbent pas de gaz acide carbonique, mais des matières extractives du sol après les avoir transformées, par l'effet digérant de leurs parties absorbantes, en gomme et en acides qui sont différents suivant les diverses plantes. De cette action digérante des plantes sur les matières nutritives environnantes, dépend la faculté des feuilles de coaguler le lait, faculté connue dès l'antiquité pour le cas du *Galium verum* et du figuier. J'ai reconnu que cette propriété, loin d'appartenir exclusivement aux feuilles des deux plantes que je viens de nommer, se retrouve dans les feuilles vivantes de toutes les plantes, et même dans leurs racines. Ainsi les racines du *Daucus carota* et de l'*Apium petroselinum* rendent acide le lait, aussi bien que le feraient les feuilles. Cet effet des parties vivantes de la plante sur le lait s'opère pourtant lentement, et la coagulation n'est pas produite sur-le-champ, quoique toujours plus tôt que si le lait est abandonné à lui-même, et que le lait, en contact avec des racines ou des feuilles, commence à s'acidifier. L'acidification du lait se fait par la décomposition du sucre de lait qui est transformé, par l'action des plantes, en acide lactique.

J'ai trouvé aussi qu'à l'ombre et pendant la nuit, les feuilles des plantes rendent du gaz hydrogène, mêlé ou avec de l'oxygène ou avec l'acide carbonique exhalé; mais il serait trop long de décrire ces expériences dans une lettre.

5. — OBSERVATIONS SUR LE GUANO, par le docteur J. DAVY.
(*Edinb. new Philos. Journ.*, avril 1844.)

Quoique nous ayons déjà, à plusieurs reprises¹, fait connaître à nos lecteurs les recherches récentes auxquelles a donné lieu l'emploi de cet important engrais, nous ne pouvons entièrement passer sous silence le travail du docteur Davy. Il a aussi comparé analytiquement les

¹ Voyez *Bibl. Univ.*, (vol. LI), p. 379.

deux variétés de guano importées en Angleterre d'Afrique et d'Amérique, et il est arrivé à la même conclusion que les autres chimistes qui les ont examinées, c'est que, tandis que la dernière contient une proportion notable d'urate d'ammoniaque, la première en est entièrement dépourvue. Ni l'une ni l'autre n'a présenté d'urée, au moins en quantité appréciable.

Ce qu'il y a de nouveau dans le mémoire du docteur Davy, c'est une courte description d'une des îles d'où provient le guano d'Afrique, et l'examen qu'il a fait d'excréments récents de divers oiseaux.

L'île d'Ichaboë est à trois milles de la côte au sud-ouest de l'Afrique. C'est un roc nu, d'un mille de circonférence, sans trace de végétation. Le guano le recouvre à la hauteur de plus de vingt pieds, sans changement dans sa qualité. Le continent est très-sablonneux, et, dans les tempêtes, le sable est lancé si loin, qu'il recouvre le pont d'un vaisseau à cent milles du rivage. Il doit en conséquence s'en mélanger fréquemment au guano. Les oiseaux de l'île sont une espèce de pingouin qui peut à peine voler tant ses ailes sont courtes. Le capitaine du premier vaisseau anglais qui y aborda descendit sur l'île, et il rapporte qu'il ne pouvait faire un pas sans marcher sur les oiseaux qui, loin de fuir, attaquaient de leur bec ses pieds nus. Il tira un coup de fusil, et les pingouins agitèrent leurs ailes avec un grand bruit. Il ne pleut jamais ni dans l'île ni sur la côte voisine, et il paraît qu'il manque d'eau douce sur plusieurs centaines de milles le long de la côte.

Le docteur Davy a voulu s'assurer de la composition réelle des excréments frais d'oiseaux nourris de divers aliments, dans le but surtout d'y rechercher l'oxalate d'ammoniaque qui abonde dans le guano. Les espèces d'oiseaux qui ont servi à ses expériences sont : l'oise ordinaire nourrie d'herbe, le pigeon, la poule, la mouette, le pélican et l'aigle de mer à tête blanche; ces trois derniers, surtout la mouette, étaient entièrement nourris de poisson dans le jardin zoologique de Londres.

Les excréments de tous ces oiseaux se ressemblaient beaucoup, ils étaient d'un blanc opaque avec une tache brunâtre. Au microscope, ils paraissaient composés de matière granulaire, comme le guano, les grains étant seulement un peu plus gros. Dans ceux de l'aigle seul, on découvrit de petits cristaux en forme de tables. A l'analyse, tous les excréments donnèrent de l'urate d'ammoniaque et un peu de phosphate de chaux et de magnésie. Ceux de l'aigle contenaient de plus de

l'oxalate de chaux, qui formait les cristaux tabulaires déjà mentionnés. Dans ceux de l'oie, on trouva une trace d'urée et un peu de carbonates de chaux et de magnésie. Dans chacun d'eux, la présence de l'oxalate d'ammoniaque fut recherchée avec soin, et l'auteur n'en put découvrir aucune trace. C'est donc à la décomposition seule de l'acide urique et probablement à l'absorption de l'oxygène de l'air qu'il faut attribuer la présence constante de ce sel dans le guano.

La présence de l'air et l'absorption de l'oxygène paraissent nécessaires à cette conversion. En effet, l'auteur ayant exposé dans le vide pendant 24 heures à la température de l'eau bouillante des excréments d'oiseaux, n'y trouva, après l'expérience, pas trace d'oxalate d'ammoniaque. L'expérience ayant été répétée pendant le même temps avec l'addition d'un peu de peroxide de manganèse, la présence de l'oxalate d'ammoniaque fut clairement constatée; car la matière digérée dans l'eau, puis filtrée, donnait une liqueur qui précipitait les sels de chaux, et le précipité était de l'oxalate de cette base. La liqueur était en même temps légèrement colorée en brun, comme s'il s'y était formé la même substance colorante qui existe dans le guano et lui donne cette couleur.

Il suit de là que le guano ancien ne doit contenir que de l'oxalate d'ammoniaque, et le guano plus récent doit renfermer un mélange d'oxalate et d'urate de cette base. Ces deux sels se découvrent aisément par les réactifs, et le premier se reconnaît même au microscope.

Il paraît que l'on commence déjà à falsifier le guano, et à le mélanger de divers composts que même on lui substitue entièrement, au grand profit des fraudeurs. Le seul moyen d'éviter d'être trompé paraît être dans l'analyse chimique, le vrai guano devant contenir au moins 40 pour 100 de matières solubles dans l'eau, volatiles ou destructibles au feu, et composées d'urate ou d'oxalate d'ammoniaque, de biphosphate de cette base et d'un peu de matière animale. I. M.

6. — PURIFICATION DU GAZ DE LA HOUILLE ET APPLICATION DES PRODUITS A L'AGRICULTURE, par Mr. A. CROLL. (*Phil. Magaz.*, août 1844.)

Dans une séance de l'Institut des ingénieurs civils de Londres, une discussion s'est établie sur divers points relatifs à la production du gaz de l'éclairage. Entre autres points, l'attention a été éveillée sur la

grande déperdition de gaz qui résultait de la fuite à travers les joints et les pores des tuyaux de fonte, perte qui s'est élevée dans plusieurs cas jusqu'à 25 et même 75 pour cent de la quantité totale de gaz manufacturée. — Un autre fait important, établi par des essais de Mr. Croll, est l'amélioration qui résulte, dans l'épuration du gaz, de l'emploi de l'acide sulfurique à un certain degré de concentration. Le procédé consiste à faire passer le gaz dans une dissolution d'acide sulfurique à la dose de deux livres et demie d'acide pour cent gallons d'eau, et à faire continuellement arriver un petit courant d'acide dans la solution, de manière qu'elle reste toujours au même degré d'acidité. Par ce moyen, tout l'ammoniaque contenu dans le gaz est absorbé. Cela détruit une des causes les plus actives de détérioration sur les ajustages et les instruments de mesure, rend le gaz plus agréable dans les habitations et permet d'achever la purification avec de la chaux vive sèche au lieu de bouillie de chaux, ce qui est la source d'une économie considérable. En même temps, il se produit une grande quantité de sulfate d'ammoniaque très-pur. Un seul gallon de la solution produisit par l'évaporation quatre-vingts onces de ce sel, tandis que l'on n'en obtenait que quatorze onces par gallon lorsque l'acide sulfurique n'était pas maintenu au même degré de concentration. — Cet accroissement considérable de produit sera d'un grand avantage pour l'agriculture. Il a été, en effet, établi dans cette séance, que les graines que l'on faisait tremper pendant quarante heures dans une solution d'une livre de sulfate d'ammoniaque par gallon d'eau, semées dans un sol non fumé, donnaient une forte récolte, et que les plantes qui en provenaient restaient vertes dans une saison où toutes les autres paraissaient sèches et fanées. De même, des fleurs presque flétries, plongées dans une solution étendue de sulfate d'ammoniaque, se ravivaient en très-peu de temps, et l'emploi de cette solution dans l'arrosage donnait aux plantes une vigueur et une beauté extraordinaires. Enfin, entre autres expériences agricoles, faites en grand, qui furent citées, Mr. C. rapporta celle-ci. La moitié d'un champ de froment fut fumée avec du sulfate d'ammoniaque à la dose d'un quintal et un quart par acre, coûtant 22 schellings (27 à 28 francs), et l'autre moitié avec de l'engrais ordinaire. Cette dernière portion ne produisit que vingt-trois boisseaux et trois quarts de froment, la première en rapporta trente-deux et trois quarts.

Il est important de signaler ces faits et d'attirer sur eux l'attention des agriculteurs et des fabricants de gaz pour l'éclairage.

Il serait fâcheux qu'on laissât perdre aucune portion d'un engrais aussi puissant et aussi utile, d'autant plus que les espérances que l'on avait pu fonder sur le guano semblent destinées à n'être pas de longue durée, si, comme on l'assure, les couches de cette précieuse substance que contient l'île d'Ichaboë, doivent être épuisées au plus tard dans le cours d'une année, tant est grande l'activité de l'exploitation.

I. M.

7. — DE LA VALEUR COMPARATIVE DE DIVERSES VARIÉTÉS DE HOUILLE GRASSE (CANDLE COAL) POUR LE GAZ DE L'ÉCLAIRAGE ET DU POUVOIR ÉCLAIRANT A DES DISTANCES VARIÉES DU GAZOMÈTRE, par Mr. A. FIFE; lu à la Société royale des arts d'Ecosse. (*Edinb. new. Phil. Journ.*, avril 1844.)

La première partie du travail de l'auteur a trait aux recherches qu'il a faites pour déterminer avec exactitude les proportions de coke et de gaz propre à l'éclairage que fournissent les diverses variétés de houille grasse qui sont employées dans les usines à gaz d'Edimbourg. Ces résultats, de grande importance pour les manufactures de cette localité, n'en ont aucune pour le lecteur étranger, et il suffira de rapporter les extrêmes de rendement obtenu avec des houilles de qualités en apparence semblables. La pesanteur spécifique a varié de 1,116 à 1,427. La proportion de gaz de 62 pour 100 à 44,67; le coke de 53,5 à 42,5 pour 100, et enfin les cendres de 6,3 à 1 pour 100. Le gaz était obtenu au moyen d'une cornue contenant 5 livres de houille, d'un condensateur tubulaire de 100 pieds de longueur, et d'un appareil à purifier contenant de la chaux éteinte sèche.

L'auteur emploie cinq moyens pour estimer le pouvoir éclairant du gaz. 1° L'ombre, en se servant autant que possible de jets identiques mis en comparaison avec une lumière constante. 2° La condensation par le chlore, le meilleur selon lui. 3° Le temps employé à brûler une certaine quantité de gaz. 4° La pesanteur spécifique du gaz. 5° Enfin la longueur de la flamme dans le même jet et sous la même pression. Les différences, sous le rapport de l'éclairage, sont très-grandes; allant de 3,53 à 1,80 par l'ombre, de 19,5 à 9 par le chlore, etc. En comparant les trois premiers moyens d'estimer le pouvoir éclairant des gaz, l'auteur arrive à des résultats assez identiques entre eux, et qui ne diffèrent que de quelques dixièmes; mais comme non-seulement quel-

ques variétés de gaz restent plus de temps à brûler que d'autres, et qu'il y a une notable différence entre les proportions qu'en fournissent les diverses houilles examinées, il en découle qu'en représentant par 1 le pouvoir éclairant de celle de ces houilles qui a le moins de valeur, celui de la houille qui en a le plus, se trouve être de 3,58, c'est-à-dire trois fois et demie plus grand. L'auteur n'a pas fait entrer en ligne de compte la valeur du coke, celle du goudron et des liqueurs ammoniacales.

La seconde partie du travail de l'auteur est d'un intérêt plus général. On sait que dans le but de purifier le gaz de la houille, on lui fait parcourir un système plus ou moins long et étendu de tubes ou de boîtes dans lesquelles il dépose son huile volatile et sa liqueur ammoniacale. On peut supposer que, n'en étant pas entièrement dépouillé lorsqu'il arrive au gazomètre, il continue à se purifier dans son passage au travers des canaux qui le conduisent au lieu de sa consommation, et en général on a pensé que le pouvoir éclairant d'un gaz était différent près de la manufacture et à une grande distance du gazomètre. Il est vrai que les uns ont cru que le dépôt complet du goudron, ou d'autres carbures liquides, diminuait le pouvoir éclairant du gaz; d'autres, au contraire, ont pensé que les portions les plus légères et partant les plus pures, allant le plus loin, le pouvoir éclairant du gaz augmentait avec la distance du gazomètre. Il valait la peine de soumettre la question à l'épreuve de l'expérience, parce que sa solution dans un sens ou dans l'autre pouvait avoir de l'importance pour les manufacturiers dans le choix des localités où ils devaient placer leurs gazomètres, et pour les consommateurs dans la préférence à donner aux diverses usines à gaz lorsqu'ils en avaient à choisir.

L'auteur a fait ses expériences dans trois localités : à Leith, à Edimbourg et dans une petite ville du nord de l'Ecosse. Elles ont eu lieu dans les mois de novembre et décembre 1842. L'absorption par le chlore a été le principal moyen employé pour estimer le pouvoir éclairant.

A Leith, la condensation par le chlore, le 9 décembre, fut de 13 p 100 à l'usine, et de 12 à Niddry Street, à deux milles anglais du gazomètre; mais le courant de gaz était faible, et la quantité fournie peu considérable. L'auteur, dans un autre essai fait le 16 décembre, choisit une autre rue, George Street, pour point de comparaison, et trouva

l'absorption au gazomètre de 13,7, et à George Street de 14 pour 100.

Dans le nord de l'Ecosse, le gaz avait pour pesanteur spécifique 590 au gazomètre. La distance parcourue par le gaz était très-considérable, c'est-à-dire de près de six milles, et c'est là le motif qui avait fait choisir cette localité à l'auteur. L'absorption par le chlore fut à l'usine de 14,75 ; à six milles de distance, elle fut de 13,25, et la pesanteur spécifique fut de 653. La longueur de la flamme, par le jet d'Aldcock, fut, dans le premier cas, de 4,1 pouces, et dans le second, de 4 pouces sous une pression égale.

A Edimbourg, le gaz essayé à la manufacture donna, le 9 décembre, 13,16 d'absorption au chlore, et le soir du même jour, à un mille et plus de distance, 14 ; le 23 du même mois, les deux gaz offrirent le même chiffre 14 aux deux localités. La moyenne de tous les essais fut 13,5 à la fabrique, 14 à George Street. Plus récemment, le 26 décembre 1843, l'auteur a répété ses expériences à une plus grande distance, et a trouvé au gazomètre 13 pour 100 d'absorption, et 12,5 à trois milles de là sur la route de Glasgow.

Ainsi, dans ces expériences, le pouvoir éclairant du gaz est, dans quelques cas, le même à la manufacture et aux lieux distants de la consommation ; dans trois occasions, il s'est trouvé plus bas à distance, et dans deux cas plus élevé ; c'est ce que montre le tableau suivant contenant les moyennes des expériences :

	A la manufacture	A distance
Leith 6 décembre.	13	12
» 16 décembre.	13,7	14
Nord de l'Ecosse, 26 déc. .	14,75	14,25
Edimbourg, décembre 1842.	13,5	14
» 1843.	13	12,5
Moyenne générale.	13,59	13,35

Il ressort évidemment de ce tableau que, lorsque le gaz est bien purifié, il n'y a aucune différence sensible dans son pouvoir éclairant, qu'il soit brûlé près du gazomètre ou à une distance même considérable. Il va bien sans dire, comme le remarque l'auteur, que ce résultat ne s'applique qu'à une quantité donnée de gaz prise la même dans les deux localités comparées, et qu'on ne doit point faire entrer en ligne de compte les pertes d'éclairage qui résultent pour les manufacturiers des fuites de gaz ou autres accidents.

I. M.

8. — DES RAPPORTS EXISTANT ENTRE L'ARRANGEMENT DES FORMATIONS GÉOLOGIQUES ET L'ÉTAT ACTUEL DE L'Océan A DIVERSES PROFONDEURS, par Mr. W. RHIND. (*Edinb. new Philos. Journ.*, avril 1844.)

L'auteur remarque d'abord combien est encore imparfait l'état de nos connaissances sur la constitution de l'Océan, soit en ce qui concerne sa température à diverses profondeurs, soit en ce qui se rapporte à la distribution des êtres organisés qui y vivent. Sur le premier point, après avoir rapporté les observations des navigateurs qui s'en sont occupés, il pense que l'on peut établir comme règle générale que, dans les régions tropicales et tempérées, la température de la mer va en décroissant de la surface au fond; que le décroissement est plus rapide dans les parties supérieures, et qu'à une certaine profondeur la température reste stationnaire. Les portions peu profondes de l'Océan qui avoisinent les côtes, sont plus chaudes que les mêmes profondeurs en pleine mer. Ces températures varient selon les latitudes, mais partout la mer présente, comme l'atmosphère, des zones de chaleur différente dans un ordre inverse, les plus chaudes étant à la partie supérieure dans l'Océan, et dans l'air, dans les couches inférieures.

Quant au second point, les portions supérieures de la mer fourmillent d'animaux et de plantes; mais il y a dans l'eau, comme dans l'air, une limite au delà de laquelle la vie ne peut plus exister. Probablement la profondeur où elle cesse varie selon les latitudes, mais elle est encore mal connue.

Les recherches récentes de Mr. E. Forbes dans la Mer Egée ont démontré que les divers mollusques se rencontrent groupés en séries constantes de genres et d'espèces, selon les diverses profondeurs, qui équivalent sous ce rapport à des différences en latitudes. Les poissons paraissent assujettis à la même loi; quelques-uns, comme la morue, habitent de grandes profondeurs, d'autres les plages basses et sablonneuses, comme la raie; de nombreuses espèces ne se rencontrent que dans les baies et les deltas des fleuves. On peut comparer l'Océan, quant à la distribution des animaux et des plantes, à ce que présente une montagne des tropiques, où l'on trouve chaque zone caractérisée par des groupes distincts d'êtres organisés.

¹ Voyez *Bibl. Univ.*, décembre 1843 (vol. XLVIII), p. 405.

Ceci étant admis, et les faits connus, quoique peu nombreux, concourent à prouver qu'il en est ainsi pour les mollusques, d'après Mr. Forbes, pour les coraux d'après Mr. Dana¹, l'auteur en tire des conséquences curieuses pour expliquer les différences que présentent les couches qui constituent les formations géologiques.

Il suppose que l'absence de corps organisés fossiles, loin d'indiquer, comme cela est généralement admis par les géologues, une plus grande antiquité dans la formation des couches terrestres, prouve seulement qu'elle a eu lieu à une profondeur où la vie organique avait cessé d'exister. De même, il admet que des couches successives présentant des animaux fossiles différents ont pu être formées à la même époque, mais à des profondeurs variables, qui expliquent les différences des êtres organisés qui les habitaient.

Ainsi, dit-il, si un des bassins des mers actuelles venait à être soulevé par une éruption plutonique, on trouverait près du rivage les couches les plus élevées formées de lits calcaires renfermant des mollusques et des poissons d'eau douce; plus loin des lits remplis de testacés marins; puis des grès ou conglomérats renfermant des raies ou autres condroptérygiens; dans une mer plus profonde encore, des morues se présenteraient, et enfin on ne trouverait plus aucune trace de corps organisés dans les couches schisteuses formées au fond du lit le plus bas de l'Océan.

Il explique ainsi pourquoi des couches épaisses formées des mêmes matériaux et à la même époque présentent des fossiles différents dans leurs parties supérieure et inférieure: la différence de quelques centaines de pieds dans le niveau de l'eau était bien suffisante pour faire varier la température et les autres conditions d'existence pour les diverses espèces d'animaux.

Une conséquence de ces vues est que la nature des fossiles ne doit plus servir de preuve de l'âge relatif des couches terrestres, à moins qu'elles ne soient bien évidemment superposées les unes aux autres. Dans les autres cas, il est clair que les roches schisteuses sans fossiles, appelées primitives, ont pu se déposer dans le fond des mers en même temps que se formaient près des côtes ou dans les bas-fonds des lias et des oolites.

¹ Voyez *Bibl. Univ.*, octobre 1843 (vol. XLVII), p. 388.

Ainsi, dans l'opinion de l'auteur, tous les animaux fossiles pourraient avoir coexisté dans le même Océan primitif, sans que leurs espèces fissent irruption sur leurs domaines respectifs.

L'absence de formations particulières dans la série des roches d'une contrée peut, dans cette théorie, s'expliquer par la nature du fond de la mer dans laquelle elles se déposaient. Ainsi, dans l'Amérique du sud, où se rencontrent les formations schisteuses et siluriennes, et immédiatement au-dessus les craies et les terrains tertiaires, tandis que toute la série jurassique y manque complètement, l'auteur voit un indice d'une mer tantôt très-profonde, tantôt à bas-fonds, mais où les profondeurs moyennes ne se rencontraient pas. Ou bien, pour expliquer mieux sa pensée, il suppose que le fond de la mer, d'abord très-profond, avait été soudainement relevé assez pour ne pas donner le temps aux couches intermédiaires de se déposer, c'est-à-dire aux animaux qui s'y rencontrent à l'état fossile d'y vivre et de se développer.

Il résulterait, de la manière de voir de l'auteur, que le vrai caractère des roches devrait être tiré de leur nature minéralogique, contrairement aux opinions généralement répandues par les géologues modernes. En effet, la même substance calcaire qui, au fond de la mer, se remplit de productus et de poissons ganoïdes, à une profondeur moindre, sera habitée par des ammonites et des bélemnites; dans le premier cas, on la nommera calcaire carbonifère, dans le second, lias. Les fossiles n'indiqueraient plus que la profondeur à laquelle les couches qui les renferment auraient été déposées, et il est facile de comprendre que des couches d'un niveau très-bas et d'autres formées à de faibles profondeurs, puissent se trouver juxtaposées sans intermédiaires.

I. M.

9. — SUR LA SÉRIE DES KILLAS DE CORNOUAILLES ET DU COMTÉ DE DEVON, par le Rév. D^r WILLIAMS. (*Philos. Magaz.*, mai 1844.)

L'auteur a désigné sous ce nom une série de roches schisteuses qui constituent dans le Cornouailles et le comté de Devon la partie supérieure des huit grands dépôts formant, selon lui, le système devonien, et qui se placent en Angleterre entre la formation du grès rouge ancien et le calcaire alpin. Le groupe des killas recouvre celle des séries devoniennes que l'auteur appelle *florifère* d'après les plantes qu'elle renferme, et que sir H. de la Bèche a appelée *roches charbonneuses*.

Ce groupe se partage, d'après l'auteur, en quatre subdivisions naturelles allant de haut en bas, savoir :

- 1° Les killas à poissons fossiles.
- 2° Les killas métallifères.
- 3° Les killas ardoise ou de Tamar.
- 4° Les killas à elymènes.

1° Les killas de la première division sont des schistes brillants, onctueux, de structure feuilletée et de couleurs brillantes rouges, vertes, pourpres, etc. Ils contiennent quelques lits intercalés de grès rouges et gris et de calcaires impurs, et renferment, ce qui est leur caractère distinctif, une très-grande quantité de poissons fossiles. Les genres et espèces trouvés jusqu'ici diffèrent tous de ceux qui ont été rencontrés dans les roches de Ludlow et dans le grès rouge ancien, à l'exception peut-être de quelques nageoires défensives que l'on peut rapporter au genre *Onchus*. Il y a peu d'autres fossiles, et l'auteur ne cite que quelques spirifers, des coraux et des crinoïdes. Il ne s'y trouve aucune mine exploitée, et ils ne fournissent que des ardoises à couvrir les toits.

2° Les killas métallifères ont une texture beaucoup plus grossière et moins cristalline; ils abondent en grès, en schistes arénacés, en fossiles variés en genres et en espèces, et surtout en filons métalliques. C'est un vaste dépôt de grès pénétré de cendres ou boues volcaniques formant des schistes bleus ou rouges. C'est là que se rencontrent presque tous les filons de cuivre et d'étain de quelque valeur qui existent dans les killas de Cornouailles, y compris ceux que renferment les granites qui ont traversé leurs couches. Ce groupe est beaucoup plus considérable à l'ouest du comté, où il paraît avoir été pénétré et en quelque sorte renforcé par des éruptions plutoniennes granitoïdes, porphyritiques, etc. Il contient beaucoup de fossiles, en particulier plusieurs espèces d'*Orthis*, telles que *O. lata*, *orbicularis*, *alternata*, *canalis*, *flabellulum*, *testudinaria*, *interlineata*, *sordida*, *plicata*. Les cinq premières de ces espèces se retrouvent dans les roches paléozoïques du pays de Galles; les autres paraissent spéciales aux killas; le n° 2 ne renferme presque aucun poisson. On y a trouvé cependant un *Rhopalodon*, genre qui n'avait été jusqu'ici rencontré que dans les Monts Ourals.

3° Cette série consiste en une énorme suite de couches d'ardoises

de couleur bleue, verte, grise ou pourpre (celle-ci dominant), alternant les unes avec les autres et ne renfermant aucun filon métallique ; elle ne contient pas de fossiles dans ses couches inférieures. Ce groupe se distingue des précédents par l'absence complète des grès et couches arénacées qui existent dans ceux qui le recouvrent. Dans ses couches supérieures on trouve des trilobites, des mollusques, des coraux et des crinoïdes.

4^e Les killas à clymènes renferment un grand nombre de fossiles, en particulier, des clymenia, dont l'auteur possède un échantillon de 9 pouces de diamètre. Ce groupe est formé d'ardoises d'un gris verdâtre pâle ou vert tendre, de texture cristalline, presque partout pénétrées de calcaire et contenant des veinules de quartz. Dans sa partie inférieure, il renferme des masses de cendres volcaniques chloritiques et amphiboliques, qui forment un sol très-fertile par leur décomposition, constituant une des meilleures terres arables d'Angleterre. C'est la base des killas ou schistes de Cornouailles, et ce groupe repose sur les roches charbonneuses ou florifères. Il fournit de l'étain et du cuivre près de Tavistock et de Callington ; on y trouve aussi du plomb argentifère qui est exploité en plusieurs endroits, et il fournit d'excellentes ardoises régulières.

L'auteur a donné avec son mémoire de nombreuses sections prises sur place, et qui confirment l'ordre de superposition qu'il propose d'établir, ainsi que les fossiles recueillis et qu'il annonce devoir être incessamment déterminés par Mr. J. Sowerby.

I. M.

10. — DESCRIPTION DE CERTAINES BÉLEMNITES TROUVÉES DANS L'ARGILE D'OXFORD, ET RENFERMANT PLUSIEURS DES PORTIONS MOLLES DE L'ANIMAL QUI ONT ÉTÉ CONSERVÉES À L'ÉTAT FOSSILE, par Mr. le prof. OWEN.

Ces échantillons, trouvés à Christian Malford dans le comté de Wilts, sont remarquables par la conservation de plusieurs portions de l'animal. Les bélemnites coquilles fossiles, si répandues dans un grand nombre de formations, surtout dans la craie, avaient été généralement regardées, depuis la publication des ouvrages de Cuvier, comme appartenant aux coquilles intérieures, et on les rangeait à côté des nautilus parmi les mollusques à coquilles cloisonnées (*Polythalamacea*

de Blainville). La découverte qui fut faite, il y a quelque temps, par MM. Buckland et Agassiz, et publiée dans le second volume des *Transactions zoologiques*, d'un sac à encre fossile appartenant à une bélemnite, fit naître des doutes sur cette classification, et fit penser qu'il fallait reporter les bélemnites à côté des céphalopodes à encre et à coquille intérieure, les sèches et les loligos. Les récentes découvertes du professeur Owen viennent confirmer cette supposition, et nous avons eu occasion de voir, dans la collection de Mr. le professeur Rissø à Nice, plusieurs genres nouveaux de céphalopodes qu'il a trouvés vivants dans la mer Méditerranée, dont les coquilles intérieures font un passage évident du calmar à la bélemnite.

En examinant en détail la structure des bélemnites, Mr. Owen appelle *phragmocone* la partie interne cloisonnée et pourvue d'un siphon du double cône qui constitue cette coquille, et il donne le nom d'*alvéole* à la cavité qui existe à la base de la gaine ou cône extérieur dans lequel le phragmocone est logé. Il établit que ce cône extérieur ou fourreau doit sa qualité pierreuse à l'organisation même de l'animal et non à une subséquente fossilisation. Ses preuves sont tirées de l'examen microscopique de son tissu, et de ce que, dans les échantillons trouvés à Christian Malford, les chambres du phragmocone n'ont point été pénétrées par des substances minérales. Il décrit ensuite en détail la structure des chambres et celle du fourreau.

Dans les échantillons recueillis, il a pu découvrir quelles devaient avoir été la forme et l'étendue du manteau de l'animal, sa continuation à l'extérieur de la coquille et l'arrangement de ses fibres musculaires. L'animal était pourvu de deux nageoires latérales demi-ovales, qui étaient attachées au milieu du manteau en avant du fourreau extérieur.

Il décrit ensuite les fibres musculaires des nageoires, l'entonnoir ou sac et ses muscles, la tête, les yeux qui sont grands et sessiles et les bras qui entourent la tête, qui sont au nombre de huit, plus les traces de deux petits tentacules surnuméraires. Les bras sont garnis de deux rangées alternantes de crochets cornés pointus, comme dans quelques espèces de *Onychoteuthis*, mais la longueur relative des bras est plus grande. La structure musculaire primitive de l'animal de la bélemnite le rapproche de celui des *Onychoteuthis* pour la grandeur des fibres; mais le caractère des stries transversales, qui est faiblement développé dans la fibre musculaire primitive des céphalopodes, ne s'aperçoit pas dans ces fossiles.

Indépendamment du sac à encre et de son conduit, déjà observés sur d'autres échantillons, ceux qu'a examinés l'auteur présentent encore des restes de la doublure cornée du gésier.

Ces faits démontrent bien que la présence signalée de l'appareil à encre dans les bélemnites avait été bien appréciée, comme les rangeant dans la portion la plus relevée des céphalopodes à deux branchies. En effet, ils constatent l'existence, chez cet animal, de bras céphaliques larges et compliqués, au nombre de huit comme chez les poulpes, de grands yeux sessiles, d'un manteau charnu enfermant la coquille, et de nageoires au bord du manteau comme les sèches et les calmars.

En examinant les affinités immédiates des bélemnites avec les autres genres de céphalopodes, l'auteur montre qu'elles réunissent des caractères qui appartiennent à des genres distincts. Ainsi elles ont une coquille intérieure complexe, qui se divise dans les mêmes parties principales que l'os de la sèche, mais qui a la même structure cloisonnée essentielle qui distingue la coquille de la spirula. Au reste, Cuvier avait déjà signalé que toutes différentes que paraissent ces deux espèces de coquilles intérieures, si l'on suppose que les lames calcaires qui constituent la sèche au lieu d'être parallèles et rapprochées soient concaves vers le corps, plus distantes, croissent peu en largeur et fassent un angle entre elles, on aura un cône allongé en spirale et divisé en chambres, c'est-à-dire la coquille de la spirula. Ainsi la bélemnite présente encore, avec des bras semblables à ceux du poulpe ou de l'*Onychoteuthis*, des nageoires rondes avancées comme la spirula.

Le mémoire est accompagné de dessins représentant les échantillons décrits et leurs parties grossies au microscope, ainsi que l'animal de la bélemnite restauré d'après les analogies fournies par les faits nouveaux découverts par l'auteur.

I. M.

11. — ANALYSE DE VINS DE PALESTINE, DE SYRIE ET DE L'ASIE MINÉURE, par Mr. le professeur E. HITCHCOCK. (*Americ. Journ. of Sc.*, n° 2, vol. XLVI.)

Dans le grand mouvement des esprits qui s'est fait apercevoir ces dernières années, en Amérique et en Angleterre, pour le développement de la tempérance à l'égard des liqueurs fermentées, on a cru trouver des arguments en faveur de la cause que l'on voulait défendre,

dans des assertions assez hasardées au sujet des vins de l'antiquité. On a prétendu que des cent nonante-cinq espèces de vins dont les Romains faisaient usage au temps de Pline, une seule était alcoolique, et qu'encore elle était plus faible que la bière ordinaire. On a dit aussi, qu'en Judée, en particulier, les vins n'étaient pas fermentés, et partant ne pouvaient causer l'ivresse. L'auteur, quoique ami ferme et éclairé des sociétés de tempérance, a cru qu'il y avait de l'intérêt à éclairer la question par l'expérience directe, et que, quel que pût être le résultat, ce n'était pas sur des arguments de cette nature que se fondait le succès de la croisade de tant d'hommes de bien contre l'ivrognerie et ses terribles conséquences. Il s'est, en conséquence, procuré des échantillons authentiques de divers vins préparés en Palestine, en Syrie, dans l'Asie Mineure, et quelques îles du Levant, et en a fait une analyse soignée par la méthode de Brande. Voici le tableau des résultats qu'il a obtenus :

LOCALITÉS.	Pesanteur spécifique du vin.	Pesanteur spécifique de la liqueur distillée à sec.	Matière solide.	Alcool absolu.
Hébron aigri. . . .	1,0097	0,9809	2,85	14,3
Dito en bon état .	1,0083	0,9770	3,10	17,50
Mont Liban, d'un an	1,0124	0,9812	3,01	14,15
Dito de six ans. .	1,0892	0,9852	3,05	10,95
Syrie	1,0051	0,9808	2,42	14,70
Chypre	1,0220	0,9779	4,31	17,05
Rhodes, d'un an . .	0,9920	0,9772	1,49	17,75
Corfou	0,9930	0,9790	1,41	15,75
Samos	1,0205	0,9812	3,85	14,35
Smyrne	1,0162	0,9826	3,31	13,80

Tous ces vins montraient de grandes différences de caractères physiques, comme couleur, saveur, bouquet, etc. Ils sont néanmoins tous fortement chargés d'alcool et contiennent de 35,90 p^r cent (Rhodes) à 22,03 (Liban) d'eau-de-vie au degré ordinaire. On peut donc conclure que ce qui a été conjecturé sur la nature des vins de ces climats orientaux, où l'on supposait que la proportion de sucre contenue dans le raisin et la chaleur empêchaient la fermentation, n'était point fondé, et que les vins de la Palestine et de la Syrie sont parmi les vins les plus alcooliques connus. Le choix de l'auteur n'a point, du reste,

porté sur les meilleures qualités; il s'est fait envoyer, au contraire, les vins les plus ordinaires de chaque localité.

Le climat n'ayant point changé, il est bien probable que les vins ont conservé le même caractère qu'ils possédaient dans les temps anciens. Il est vrai que l'on s'est appuyé, pour soutenir l'opinion contraire, sur la coutume de bouillir le jus du raisin avant sa fermentation, souvent pratiquée par les anciens. Mais ce système n'est point abandonné de nos jours dans ces contrées, et les vins du Liban analysés par l'auteur avaient subi cette altération. Ils étaient, malgré cela, très-alcooliques, quoique, à la vérité, un peu moins que les autres, puisqu'ils ne fermentent que 22 pour cent d'eau-de-vie. Cela indique que la cuisson diminue la force du vin, sans l'empêcher pourtant de rester une boisson fort enivrante. Il est clair que, lorsque la cuisson est portée assez loin pour convertir le jus de raisin en sirop ou même en sucre solide, il cesse d'être susceptible de fermenter. Mais alors ce n'est plus du vin, et il n'en porte plus le nom, ne pouvant guère plus servir de breuvage dans cet état. On fait encore grand usage dans l'Orient de moût épaissi par la cuisson, et on l'appelle miel ou mélasse, substances qu'il est destiné à remplacer. Le vin cuit des anciens (*defrutum*), liqueur formée avec du moût diminué de moitié par l'ébullition, paraît avoir été un vin doux au goût comme celui du Liban examiné par l'auteur, mais qui pourtant était encore susceptible de fermenter et très-notablement chargé d'alcool.

I. M.

-
12. — SUR UN DÉPÔT CHARBONNÉ QUI SE TROUVE SUR LA SURFACE DES LACS DU WESTMORELAND, par Mr. le docteur J. DAVY. (*Philos. Journ.*, juillet 1844.)

Malgré la pureté habituelle des eaux des lacs du Westmoreland, on voit quelquefois à leur surface une pellicule noirâtre. Elle se rencontre occasionnellement même sur les lacs complètement isolés dans les montagnes.

La substance qui constitue cette pellicule, vue au microscope, se présente en particules de forme irrégulière ayant de $\frac{1}{1000}$ à $\frac{4}{1000}$ de pouce de diamètre, et laissant passer une lumière brunâtre. Elle détone lorsqu'on la chauffe avec le chlorate de potasse; elle brûle et se

consume sans flamme lorsqu'elle est chauffée au chalumeau ; triturée avec de l'eau de manière à être entièrement humectée, elle devient plus pesante que ce liquide et tombe au fond ; en un mot, elle est presque entièrement composée de carbone, et ressemble beaucoup à la suie de houille.

Cette pellicule se voit communément après de fortes pluies, auxquelles succède un temps calme ; on la voit aussi quelquefois sur la neige qui recouvre les sommités environnantes les plus élevées. Le phénomène dure peu. Dès qu'un vent un peu violent vient agiter la surface de l'eau, la matière charbonneuse se pénètre d'humidité et, devenant plus pesante, tombe au fond du lac. Elle se présente souvent en assez grande quantité et si fréquemment, que l'on a été obligé de renoncer à peindre en blanc le fond des bateaux employés sur ces lacs, parce qu'ils étaient bientôt salis par la pellicule charbonneuse.

Les bateliers du Westmoreland croient qu'elle s'élève du fond ; mais la pesanteur spécifique de cette matière, une fois complètement humectée, rend tout à fait improbable une pareille supposition. D'autres pensent que la pellicule noire est de nature tourbeuse et qu'elle est entraînée des tourbières des hauteurs voisines par les eaux courantes qui viennent se jeter dans les lacs. Mais l'apparence de cette substance au microscope, qui n'y fait voir aucune fibre de nature végétale, et le peu d'abondance de la tourbe dans le district des lacs, où elle ne se rencontre que dans quelques fonds de vallées, rendent peu admissible cette explication.

L'auteur croit que la matière charbonneuse des lacs du Westmoreland est réellement de la suie de houille entraînée par les vents, à une grande distance, des grands établissements manufacturiers des comtés de Lancaster et de York. Il suppose que les montagnes du district des lacs, agissant comme condensateurs par le refroidissement qu'elles produisent, arrêtent et précipitent les vapeurs qui s'élèvent des plaines plus chaudes du pays qui les entoure, et que la chute de pluie, qui en est la conséquence, entraîne avec elle cette suie légère flottant dans l'atmosphère.

Cette explication n'a rien d'improbable lorsqu'on se rappelle à quelle énorme distance sont transportés par les vents le sable du désert, les cendres des volcans et les gouttelettes de l'eau de la mer qui se brise sur les récifs du rivage.

Liebig dit avoir retrouvé dans la pluie, en Allemagne, du carbonate d'ammoniaque, et de plus l'odeur des matières fécales. L'auteur, ayant examiné chimiquement plusieurs échantillons de pluie recueillis dans le district des lacs, y a retrouvé de l'ammoniaque, et, dans un bouchon d'étoupe qui servait à filtrer l'eau de pluie qui sortait du pluviomètre, il a trouvé de la suie semblable à celle qui recouvrait les lacs. Ceci paraît une preuve de plus en faveur de son opinion sur la nature de cette substance, qui, par son abondance, par l'isolement des lieux où elle se rencontre, ne peut être attribuée à la fumée des cheminées des villages voisins.

I. M.

13. — ARCHIVES DE L'ÉLECTRICITÉ, n° 15. (Supplém. à la *Bibl. Univ.*)

Le n° 15 des *Archives de l'Electricité* qui vient de paraître, contient un grand mémoire de Mr. Schoenbein sur l'ozône. On sait que Mr. S. appelle ainsi un principe élémentaire qu'il suppose former l'azote par sa combinaison avec l'hydrogène. Ce principe se dégage au pôle positif d'une pile dans la décomposition de l'eau, aux pointes du conducteur d'une machine électrique en activité, dans la décharge de la foudre, etc. Il est accompagné d'une odeur particulière très-prononcée et très-caractéristique, qui le fait distinguer très-facilement. Mr. S. a réussi à produire le même principe, jouissant des mêmes propriétés, par diverses actions purement chimiques, telles que celle du phosphore sur l'air atmosphérique. L'ozône, ou plutôt les milieux qui en sont imprégnés, car l'auteur n'a pas pu encore l'obtenir isolément, a des propriétés tout à fait analogues à celles du chlore, du brome et de l'iode; c'est une substance gazeuse qui bleuit un mélange d'amidon et d'iodure de potassium, qui rougit un papier teint de lakmus, qui polarise négativement des lames d'or et de platine, etc. L'azote, suivant Mr. S., aurait une composition analogue à celle de l'acide hydrochlorique: ce serait un ozonide d'hydrogène; l'auteur suit les conséquences de cette hypothèse jusque dans leurs dernières limites, et cherche à les vérifier.

Toutefois, ainsi que le remarque Mr. de la Rive dans une note qui suit le mémoire de Mr. S., il est impossible d'admettre complètement encore l'existence de l'ozône et la composition de l'azote. Les preuves

mises en avant par l'auteur ne sont pas assez concluantes pour qu'on puisse s'en contenter ; l'hypothèse de Mr. S. est possible , mais elle ne peut encore passer au rang d'une vérité.

Mr. Karsten, dans un travail sur les figures électriques, cherche à montrer que les figures obtenues par Moser et attribuées par lui à l'action d'une lumière invisible, sont dues également à l'action de l'électricité ; il réfute les idées de MM. Hunt et Knorr, qui attribuent ces effets à la chaleur, et celles de MM. Fizeau, Daguerre, Masson et Morren, qui les font dépendre d'une couche de substance organique. Mr. Karsten fait connaître des faits intéressants, qui semblent prouver qu'une action électrique et l'oxidation qui en est la conséquence peuvent donner la clef de ces singuliers phénomènes.

Une note de Mr. Peltier renferme des expériences intéressantes sur l'électricité des vapeurs qui sortent des bouilleurs à haute tension ; ces expériences amènent l'auteur à combattre l'opinion de Mr. Faraday, qui attribue cette électricité au frottement.

Le numéro que nous annonçons contient encore un mémoire important de Mr. Becquerel sur la précipitation des métaux par les autres métaux ; ce mémoire fait suite à un du même auteur sur le même sujet, que nous avons déjà fait connaître.

Nous passerons rapidement en revue plusieurs notices très-courtes sur divers sujets, qui sont contenues dans ce même numéro. C'est une note de Mr. Masson sur la photométrie électrique, dans laquelle l'auteur cherche à mesurer la sensibilité de l'œil, et prouve que les quantités de lumière et de chaleur développées par des décharges électriques suivent les mêmes lois. C'est un travail de Mr. Joule sur les effets calorifiques des courants magnéto-électriques, duquel il paraît résulter que la chaleur dégagée par ces courants est soumise aux mêmes lois que celle qui est développée dans l'appareil voltaïque, et que la quantité de chaleur capable d'élever une livre d'eau de 1° F. peut être convertie en une force mécanique capable d'élever 838 livres à une hauteur verticale d'un pied. Ce sont des recherches de Mr. Wertheim, qui semblent établir que l'électricité et le magnétisme modifient l'élasticité des métaux qui sont soumis à l'action de ces deux agents, et cela indépendamment, pour l'électricité, de la chaleur qu'elle développe dans les fils métalliques qu'elle traverse.

Ce sont des expériences de Mr. de Haldat sur la concentration de la force magnétique vers la surface des corps magnétisés. C'est un procédé perfectionné, de Mr. Fizeau, pour obtenir des dessins photographiques, sur papier, par l'application des procédés de l'impression en taille-douce, à une planche daguerrienne gravée par des agents chimiques sans le concours d'aucun travail d'artiste. C'est une note de Mr. Jacobi sur un moyen d'obtenir du laiton par voie galvanique, en dissolvant d'abord un peu de cuivre, ensuite un peu de zinc dont on fait l'électrode positif du courant voltaïque, dans une dissolution de cyanure de potassium, et en plaçant comme électrode négatif dans la même dissolution le métal qu'on veut recouvrir de laiton. C'est le résultat d'une étude faite par MM. Matteucci et Longet sur le rapport qui existe entre le sens du courant électrique et les contractions musculaires dues à ce courant. C'est un travail de M. Beetz, qui montre, par des expériences faites avec beaucoup de soin, que la couleur bleue que prend le fer et l'état passif que présente ce métal sont dus à une oxidation, contrairement à l'opinion de quelques physiciens, qui n'avaient pas examiné le sujet d'assez près. C'est enfin un extrait d'une notice sur l'application de l'électro-metallurgie aux arts, par MM. Elkington. On y trouve des observations assez curieuses sur l'état de dureté et de densité des métaux déposés par voie galvanique, et sur l'influence qu'exercent sur cette propriété l'intensité du courant et le degré de concentration de la dissolution métallique.

TABLEAU
DES
OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES
FAITES A GENÈVE
PENDANT LE MOIS DE SEPTEMBRE 1844.



SEPTEMBRE 1844. — OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES faites à
mer, lat. 46° 12', long. 15° 16' de temps, soit 3° 49' à l'E. de
de Genève, à 375 mètres au

PHASES DE LA LUNE.	JOURS DU MOIS.	BAROMÈTRE				TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE					
		RÉDUIT A 0°.				EN DEGRÉS CENTIGRADES.					
		9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.	9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.	8 h. du matin.	8 h. du soir.
		millim.	millim.	millim.	millim.						
	1	733,14	734,03	735,00	732,55	+14,9	+17,3	+18,6	+15,6	+13,5	+16,4
	2	728,92	727,82	726,84	726,20	+15,5	+18,2	+18,7	+14,9	+14,4	+15,8
	3	724,91	724,10	723,43	724,00	+14,8	+16,6	+18,5	+13,1	+13,5	+14,8
☾	4	723,70	723,14	722,16	723,16	+15,1	+17,7	+19,3	+17,1	+13,8	+17,7
	5	723,87	724,21	724,23	726,28	+17,2	+19,9	+20,4	+17,1	+16,3	+17,4
	6	728,99	728,50	728,31	729,39	+19,1	+21,1	+21,1	+16,3	+17,4	+17,6
	7	730,26	729,69	728,86	728,86	+18,7	+20,0	+21,7	+15,6	+16,4	+17,6
	8	726,89	726,18	723,69	724,19	+16,4	+22,0	+26,7	+20,4	+16,5	+20,7
	9	723,15	724,78	724,43	725,56	+20,0	+21,4	+24,7	+18,0	+18,4	+19,6
	10	727,40	727,53	726,07	726,01	+15,9	+19,7	+20,8	+16,6	+15,6	+17,2
●	11	726,61	723,31	724,77	724,55	+16,8	+18,6	+17,5	+14,4	+15,7	+14,9
	12	724,00	723,58	726,29	728,09	+16,3	+18,8	+17,8	+14,5	+15,4	+14,7
	13	730,32	730,37	729,98	731,24	+16,4	+18,9	+19,8	+15,0	+15,9	+15,9
	14	731,97	731,53	730,78	731,51	+15,7	+18,3	+20,4	+14,8	+14,8	+15,4
	15	732,40	732,19	731,59	732,31	+13,4	+19,1	+22,1	+14,3	+13,5	+15,0
	16	731,87	730,74	729,63	728,97	+17,0	+22,9	+23,4	+17,9	+15,4	+18,2
	17	727,10	725,93	724,50	724,62	+17,5	+20,4	+21,9	+16,3	+15,9	+17,0
	18	724,44	724,45	723,94	723,60	+17,9	+22,9	+22,8	+14,6	+16,3	+16,8
☾	19	723,90	723,02	722,23	724,33	+15,6	+21,1	+19,2	+14,5	+15,0	+14,0
	20	726,08	723,88	723,29	723,99	+16,3	+18,5	+18,9	+15,1	+15,1	+16,3
	21	726,43	726,14	723,08	723,57	+14,9	+17,5	+15,8	+13,3	+12,0	+14,6
	22	722,18	720,58	721,81	720,80	+14,1	+14,4	+13,8	+12,8	+13,8	+13,1
	23	720,33	720,53	719,66	723,02	+15,2	+14,8	+19,0	+15,3	+15,0	+15,8
	24	723,54	723,26	723,30	726,81	+17,6	+23,3	+20,4	+15,3	+16,9	+16,8
	25	728,44	728,36	728,63	729,93	+14,2	+13,3	+14,9	+13,4	+13,4	+13,7
☼	26	731,72	731,64	730,78	732,38	+14,0	+17,4	+18,6	+15,4	+13,8	+15,9
	27	732,13	731,60	730,90	730,90	+16,4	+17,6	+19,0	+15,7	+15,8	+15,9
	28	729,54	728,37	726,83	723,70	+16,9	+19,8	+19,9	+16,3	+15,8	+17,0
	29	726,13	723,51	723,49	727,67	+17,9	+20,7	+20,1	+12,5	+17,1	+14,0
	30	729,72	729,76	729,39	730,36	+13,4	+13,9	+14,7	+10,9	+13,0	+11,4
Moyen ^a .		727,57	727,09	726,51	727,21	+16,33	+18,92	+19,80	+15,29	+15,18	+16,04

'Observatoire de Genève, à 407 mètres au-dessus du niveau de la
'Observatoire de Paris, et, pour le *Limnimètre* au bord du lac
lessus du niveau de la mer.

TEMPÉRAT.		HYGROMÈTRE.				EAU	ÉTHERIOSCOPE			VENTS.		ÉTAT	LIMNIMÈTRE A MIDI.
EXTRÊMES.						dans	EN DEGRÉS CENTIGR.					du	
Minim.	Maxim.	9 h. du mat.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.	les 24 h.	9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du matin.	Midi.	Midi.	
		degr.	degr.	degr.	degr.	millim.							pouce
+ 7,8	+19,7	75	69	67	65	»	1,5	2,0	»	N-E	N-E	sol. v.	58,0
+12,1	+19,0	64	59	67	67	»	»	»	»	N-E	N-E	sol. nu.	58,0
+ 7,1	+19,1	78	75	67	89	»	2,0	1,5	1,5	N-E	N-E	sol. nu.	56,0
+ 9,6	+20,9	84	80	75	85	»	1,5	1,5	1,5	Cal.	N-E	sol. nu.	54,5
+15,8	+21,4	86	77	69	89	2,8	2,6	1,7	0,9	Cal.	Cal.	couv.	54,5
+15,1	+25,0	85	75	69	87	1,6	2,4	1,5	1,5	N-E	N-E	sol. nu.	55,5
+10,7	+22,7	81	73	70	86	»	2,6	2,2	1,5	Cal.	Cal.	sol. nu.	55,5
+10,6	+27,5	77	66	56	66	»	»	1,7	»	Cal.	Cal.	sol. nu.	55,0
+17,0	+25,5	76	65	53	72	»	1,7	1,5	1,5	S-O	S-O	couv.	55,0
+15,2	+21,6	95	74	70	85	15,0	»	5,0	2,2	Cal.	Cal.	sol. nu.	52,5
+15,4	+19,1	90	83	85	99	15,2	2,4	2,0	»	Cal.	N-E	couv.	52,5
+14,4	+20,6	84	75	81	95	7,9	2,0	2,2	»	S-O	S-O	éclair.	52,5
+14,0	+20,5	80	72	67	78	»	2,6	2,0	1,5	Cal.	N-E	sol. nu.	52,0
+12,6	+22,1	83	72	67	85	»	5,0	2,8	2,6	N-O	Cal.	sol. nu.	52,0
+ 9,8	+22,6	78	67	59	87	»	5,0	2,2	2,2	Cal.	Cal.	sol. v.	52,5
+11,5	+25,2	78	65	64	86	»	1,7	1,1	1,5	Cal.	S-O	sol. nu.	52,5
+15,2	+25,9	88	73	70	96	2,1	2,2	2,2	1,7	Cal.	Cal.	sol. nu.	55,0
+15,7	+24,9	89	65	67	95	»	2,6	1,1	2,2	Cal.	S-O	éclair.	55,0
+15,6	+22,2	94	70	75	94	27,8	1,7	1,5	»	N-E	Cal.	sol. nu.	55,5
+12,0	+20,1	84	81	76	77	4,0	2,6	2,2	1,5	Cal.	N-E	sol. nu.	55,0
+ 8,2	+19,9	78	72	66	96	»	1,5	2,6	2,6	Cal.	Cal.	clair	55,0
+12,5	+15,4	97	91	97	97	14,2	»	»	»	N-O	N-E	pluie	56,0
+12,5	+19,1	88	81	65	70	11,8	2,4	»	»	Cal.	S-O	pluie	54,0
+13,5	+22,1	69	59	58	78	»	1,5	1,5	1,7	S-O	S-O	sol. nu.	54,0
+10,4	+16,9	92	85	92	98	»	2,0	»	»	Cal.	Cal.	cou. pl.	54,0
+11,9	+19,7	94	79	74	84	7,8	1,5	1,5	»	Cal.	N-E	sol. nu.	55,5
+15,5	+20,0	82	79	74	97	»	1,7	2,2	1,5	Cal.	Cal.	sol. v.	55,5
+14,1	+22,5	90	79	71	94	»	2,6	1,7	1,5	Cal.	Cal.	sol. nu.	52,0
+15,7	+21,0	78	69	68	94	7,9	1,5	1,7	»	S-O	S-O	sol. nu.	52,0
+11,8	+15,8	77	75	74	79	4,5	»	»	»	N-E	N-E	couv.	51,0
+12,44	+21,11	83,0	73,4	70,5	85,5	122,6	2,11	1,88	1,75				55,5

TABLEAU
DES
OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES
FAITES AU SAINT-BERNARD
PENDANT LE MOIS DE SEPTEMBRE 1844.



SEPTEMBRE 1844. — OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES faites à
veau de la mer, et 2084 mètres au-dessus de l'Observatoire de

PHASES DE LA LUNE.	JOURS DU MOIS.	BAROMÈTRE					TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE				
		RÉDUIT A 0°.					EN DEGRÉS CENTIGRADES.				
		Lever du soleil.	9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.	Lever du soleil.	9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.
		millim.	millim.	millim.	millim.	millim.					
	1	572,98	575,15	572,92	572,21	572,03	+ 4,7	+ 7,4	+ 7,5	+ 6,8	+ 4,1
	2	568,72	567,81	567,73	567,17	566,77	+ 2,1	+ 6,0	+ 6,1	+ 6,5	+ 5,6
	3	564,86	565,14	565,12	565,12	565,61	+ 4,0	+ 6,3	+ 8,6	+ 7,3	+ 4,8
	4	565,17	565,35	565,57	565,57	566,07	+ 2,8	+ 2,7	+ 2,3	+ 2,0	+ 0,4
	5	565,67	566,19	566,80	567,57	568,67	+ 0,8	+ 1,8	+ 2,7	+ 5,5	+ 5,4
	6	569,08	570,31	570,56	570,52	570,94	+ 2,8	+ 4,7	+ 7,8	+ 8,0	+ 4,5
	7	571,52	571,75	571,76	571,66	571,67	+ 4,3	+ 7,3	+ 9,6	+ 9,0	+ 7,5
	8	570,26	570,34	569,93	569,26	569,18	+ 5,9	+ 8,0	+ 9,9	+ 9,9	+ 6,4
	9	567,40	567,72	567,37	567,70	567,67	+ 4,8	+ 5,0	+ 5,7	+ 7,0	+ 5,4
	10	568,17	568,57	568,96	568,45	569,15	+ 4,9	+ 5,2	+ 6,1	+ 8,0	+ 4,8
	11	568,80	568,90	568,05	567,32	566,52	+ 4,6	+ 4,7	+ 5,0	+ 5,4	+ 5,7
	12	565,43	566,02	566,58	566,69	566,51	+ 4,8	+ 5,3	+ 5,3	+ 4,6	+ 3,2
	13	568,27	569,35	569,62	569,77	571,73	+ 2,5	+ 2,9	+ 4,6	+ 4,6	+ 3,8
	14	570,95	571,24	571,34	571,53	571,51	+ 4,5	+ 5,0	+ 6,7	+ 6,6	+ 4,2
	15	571,05	571,54	571,83	571,79	572,38	+ 1,6	+ 5,0	+ 6,2	+ 6,3	+ 5,4
	16	571,69	571,85	571,68	571,47	570,39	+ 4,2	+ 6,6	+ 8,5	+ 7,0	+ 6,5
	17	568,23	568,00	567,98	567,46	567,64	+ 1,1	+ 4,3	+ 6,4	+ 7,5	+ 5,5
	18	566,67	567,58	567,74	567,77	568,28	+ 5,8	+ 7,3	+ 9,7	+ 7,7	+ 4,4
	19	567,07	567,00	566,73	566,33	565,67	+ 4,2	+ 2,1	+ 4,6	+ 4,4	+ 4,3
	20	563,98	566,35	566,80	567,06	567,33	+ 2,3	+ 4,3	+ 6,2	+ 9,1	+ 5,1
	21	567,18	567,61	567,85	567,80	568,13	+ 3,8	+ 4,0	+ 6,4	+ 6,5	+ 4,3
	22	565,23	564,97	563,79	564,24	564,13	+ 5,3	+ 2,2	+ 0,8	+ 0,9	+ 2,9
	23	561,88	561,71	561,79	562,10	563,30	+ 2,3	+ 2,4	+ 3,4	+ 3,2	+ 2,0
	24	564,89	566,35	566,81	567,31	568,26	+ 1,1	+ 3,1	+ 4,3	+ 3,5	+ 1,9
	25	568,94	569,16	569,13	569,14	570,32	+ 1,3	+ 1,3	+ 1,3	+ 2,2	+ 2,4
	26	570,62	571,67	571,87	571,86	572,63	+ 2,1	+ 5,8	+ 9,6	+ 6,9	+ 5,4
	27	572,63	572,96	573,03	572,61	572,51	+ 4,8	+ 5,7	+ 7,9	+ 8,7	+ 7,3
	28	571,27	571,41	571,14	570,19	569,20	+ 4,0	+ 5,0	+ 5,9	+ 5,7	+ 4,9
	29	567,91	567,82	567,51	566,81	566,89	+ 4,3	+ 4,3	+ 5,4	+ 5,4	+ 1,7
	30	566,70	567,50	567,70	567,77	568,38	+ 0,7	+ 0,8	+ 2,2	+ 2,6	+ 1,9
	Moyen.	568,17	568,52	568,51	568,40	568,64	+ 3,55	+ 4,56	+ 5,89	+ 5,87	+ 4,31

NB. — Le 18 du mois il y a eu, vers les 8 heures et demie du soir, des éclairs, des

Hospice du Grand Saint-Bernard, à 2491 mètres au-dessus du ni-
Genève; latit. 45° 50' 16", longit. à l'E. de Paris 4° 44' 30".

TEMPÉRAT. EXTRÊMES.		HYGROMÈTRE.					EAU DE PLUIE ou de NEIGE	VENTS.			ÉTAT DU CIEL.	
Minim.	Maxim.	Lever du soleil.	9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.	dans les 24 h.	9 h. du matin.	Midi.	9 h. du soir.	9 h. du matin.	Midi.
		deg.	deg.	deg.	deg.	deg.	millim.					
+ 5,2	+ 8,2	62	60	61	65	79		N-E	N-E	N-E	qq. nu.	couvert
+ 1,0	+ 7,5	76	76	78	72	81		N-E	N-E	S-O	serein	sol. nu.
+ 2,2	+ 10,4	86	81	80	75	86		S-O	S-O	S-O	qq. nu.	couvert
+ 1,9	+ 5,2	91	95	94	94	95	5,0	S-O	S-O	S-O	brouill.	brouill.
- 0,5	+ 5,6	97	95	96	95	95	27,0	S-O	S-O	S-O	brouill.	pluie
+ 1,5	+ 10,0	94	91	89	85	86		N-E	N-E	N-E	sol. nu.	mi-cou.
+ 2,4	+ 10,9	95	85	80	84	85		N-E	N-E	N-E	sol. nu.	qq. nu.
+ 4,7	+ 11,2	89	82	85	85	88	5,0	S-O	S-O	S-O	sol. nu.	sol. nu.
+ 3,5	+ 8,8	89	90	88	86	89		S-O	S-O	S-O	brouill.	sol. nu.
+ 2,6	+ 7,5	89	88	87	84	87		S-O	S-O	S-O	couvert	sol. nu.
+ 2,8	+ 5,8	90	91	92	91	91	56,0	S-O	S-O	S-O	brouill.	brouill.
+ 4,2	+ 7,8	92	93	91	92	93	4,0	N-E	N-E	N-E	brouill.	brouill.
+ 1,8	+ 5,8	96	95	94	92	92		N-E	N-E	N-E	brouill.	brouill.
+ 2,1	+ 8,5	93	88	89	90	90		S-O	S-O	N-E	sol. nu.	sol. nu.
+ 0,8	+ 7,6	88	84	75	81	76		N-E	N-E	N-E	qq. nu.	sol. nu.
+ 2,9	+ 0,0	76	82	80	82	80		N-E	N-E	N-E	sol. nu.	sol. nu.
- 0,2	+ 8,4	88	91	87	85	85	5,0	N-E	N-E	N-E	brouill.	sol. nu.
+ 3,5	+ 12,0	91	84	81	80	84	5,0	S-O	S-O	S-O	qq. nu.	couvert
+ 0,9	+ 6,5	86	90	88	90	91	51,0	S-O	S-O	S-O	pluie	sol. nu.
+ 1,7	+ 9,5	91	88	87	87	91		N-E	N-E	S-O	qq. nu.	qq. nu.
+ 2,9	+ 7,7	95	95	90	88	95		S-O	S-O	S-O	brouill.	couvert
+ 0,1	+ 5,0	94	95	96	97	96	40,0	S-O	S-O	S-O	pluie	neige
+ 0,9	+ 4,2	99	100	98	97	95	12,7	S-O	S-O	S-O	pluie	couvert
+ 0,0	+ 4,7	94	90	89	93	94		S-O	S-O	S-O	sol. nu.	sol. nu.
+ 0,6	+ 2,8	95	97	97	97	96	9,6	S-O	S-O	S-O	brouill.	pluie
+ 0,4	+ 10,8	90	91	88	85	89		Cal.	S-O	N-E	serein	sol. nu.
+ 3,8	+ 9,6	91	92	87	85	80	6,0	S-O	S-O	S-O	qq. nu.	sol. nu.
+ 3,6	+ 7,4	90	91	88	89	92	12,0	S-O	S-O	S-O	sol. nu.	couvert
+ 1,5	+ 6,0	95	94	95	95	91		S-O	S-O	N-E	couvert	couvert
- 0,5	+ 5,0	95	92	91	92	90		N-E	N-E	N-E	brouill.	sol. nu.
+ 1,87	+ 7,58	89,77	88,75	87,17	86,85	88,55	192,5					

es et de la pluie.

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE DE GENÈVE.

DISCOURS D'OUVERTURE D'UN COURS DE CLINIQUE, PRONONCÉ A L'ÉCOLE MÉDICALE DE L'HOSPICE DE SAINT-GEORGE LE 2 OCTOBRE 1843, par le professeur sir Benjamin-C. BRODIE¹, chirurgien de la reine, etc.

Messieurs,

La plus grande partie de ceux auxquels je m'adresse aujourd'hui sont rassemblés ici pour la première fois, dans le but de poursuivre leurs études à l'école médicale de cet hospice ; leurs premières impressions ne me sont pas tout à fait inconnues, car je les ai éprouvées moi-même lorsque, il y a longtemps déjà, je me trouvais à la même place qu'ils occupent en ce moment. Transplantés peut-être de quelque petite ville dans cette immense capitale, la plus grande, la plus peuplée, la plus

¹ Nos lecteurs seront frappés comme nous, sans doute, de la vérité et de la justesse des observations que le savant professeur anglais présente à ses auditeurs, sur les écueils contre lesquels le médecin doit se mettre en garde au début de sa carrière, et sur les règles de conduite qu'il doit se prescrire s'il veut faire honneur à sa profession. Les directions et les conseils de sir B. Brodie révèlent une connaissance si grande des hommes et des choses, ils portent un caractère si pratique et en même temps si véritablement chrétien, que ce n'est plus seulement à des élèves en médecine que l'auteur paraît adresser la parole, mais à tout homme qui a une carrière ouverte devant lui et des devoirs sociaux à remplir. Ce discours nous a donc paru offrir un intérêt général, et mériter, à ce titre, de trouver place dans notre Revue. (*Rédact.*)

riche qui ait jamais fleuri ; perdus dans des rues encombrées de population ; entourés de palais où les grands et les riches , les hommes d'état les plus éminents, les premières illustrations dans les lettres , les sciences et les arts , se confondant pour ainsi dire en une seule masse, forment le monde de Londres , il n'est pas étonnant qu'en présence de la scène nouvelle qui frappe vos regards et à laquelle vous n'êtes pas encore identifiés, le sentiment de la solitude s'empare de vos cœurs si vous vous soustrayez pour quelques instants à l'excitation produite en vous par ces diverses causes ; il n'est pas étonnant que vous vous demandiez : « Que suis-je au milieu de tant de bruit, d'activité et de splendeur ? Qui est-ce qui se donnera la peine de surveiller les études d'un élève en médecine ? Qui saura si je travaille ou si je suis inappliqué ? Ou, qui viendra plus tard apporter son témoignage de l'exactitude ou de l'irrégularité de ma conduite durant cette courte période de ma vie ?

Mais que votre inexpérience ne vous laisse pas tomber dans une si grande erreur. Même à présent , lorsque vous croyez que personne ne fait attention à vous, bien des yeux sont sur vous. Que vous soyez appliqués dans vos études , que vous travailliez avec ardeur à acquérir les connaissances nécessaires à votre profession , que vous soyez honorables dans vos rapports journaliers avec le monde , vous conduisant avec droiture et probité ; ou, que vous soyez paresseux et inappliqués, que vos manières soient peu convenables, que vous ayez de la rudesse et de l'insouciance dans votre conduite, perdant, dans des occupations frivoles que vous ne sauriez avouer, les heures précieuses qui devraient être consacrées à vos études, tout cela est inscrit à votre avantage ou à votre désavantage final : plus tard vous trouverez que vos succès comme praticiens, aussi bien que comme membres de la société, dépendront , non de circonstances accidentelles, mais surtout du caractère que vous vous serez fait pendant la durée de vos études. Quand le temps arrivera où vous serez assez avancés dans votre carrière pour

que votre sort dans la vie sociale soit fixé, le cours des événements aura opéré bien des changements parmi nous. De ceux qui occupent actuellement les postes les plus éminents, qui exercent le plus d'influence dans le monde, beaucoup auront disparu du théâtre de leurs travaux, tandis que d'autres ne seront restés que pour vivre dans la retraite. Des esprits plus jeunes et plus actifs, parmi lesquels vous trouverez vos contemporains et quelques autres un peu plus avancés en âge auront pris nos places, et le tribunal qui vous jugera sera composé d'un ordre différent d'individus que ceux dans l'opinion favorable desquels vous cherchez aujourd'hui un appui.

Je ne voudrais pas toutefois être mal compris de vous, comme si ce que je viens de dire était le seul, ou même le principal motif qui doit vous engager à profiter, autant qu'il est en vous, des moyens d'instruction mis à votre portée. Les connaissances que vous acquerrez pendant vos études doivent être le fondement de toutes celles auxquelles des années passées dans l'exercice de votre profession vous feront parvenir ; si la base n'est pas solide, ce que vous bâtirez dessus n'aura que peu de valeur. Quelque imparfaites que soient encore dans leur développement les sciences congénères de l'art de guérir, il a fallu des siècles pour les faire ce qu'elles sont. L'étudiant actif et diligent peut n'apporter qu'un faible contingent de connaissances pour préluder à ses travaux, comparativement à ce qu'il possédera vingt années plus tard ; mais il est sur la voie pour en acquérir. Il a cet avantage de trouver déjà les grands principes de l'art établis par les travaux des générations passées ; et avec ce point de départ, ses efforts subséquents se trouveront grandement facilités. Mais si vos études fondamentales ont été faites avec négligence, vous trouverez que vous avez tout à recommencer, et vous vous apercevrez trop tard que tout le temps et toute l'énergie que vous pourrez déployer ne sauraient réussir à vous élever au niveau de ceux qui ont été travailleurs dès le principe. Un autre désavantage, plus

grand encore, ne peut manquer de se faire sentir à ceux qui se trouvent dans ce cas. Si l'un des résultats d'études bien faites est d'avoir acquis des connaissances, un autre plus important encore, c'est de développer les facultés intellectuelles, d'acquérir l'habitude de fixer votre attention sur l'objet soumis à votre observation, d'observer par vous-mêmes, de bien penser et de raisonner avec justesse, de distinguer au premier coup d'œil ce qui doit fixer votre attention de ce qui est d'une importance secondaire : tout cela doit être appris de bonne heure, ou ne le sera jamais. Cette remarque peut s'appliquer avec autant de force à un autre ordre de qualités : intégrité et générosité de caractère, une disposition à sympathiser avec les autres hommes ; savoir vous maltriser et combattre un penchant à l'égoïsme ; ce respect de vous-mêmes, si important dans toutes les professions, mais principalement dans la nôtre, ce respect de vous-mêmes qui fait que vous ne seriez pas en secret ce que vous n'oseriez faire devant tout le monde ; voilà autant de bonnes choses que vous acquerrez difficilement, si vous n'avez déjà pris l'habitude de vous observer, et de mettre de la méthode dans votre conduite dès les premiers pas de votre carrière.

On ne saurait trop souvent vous engager à bien réfléchir qu'à cette époque de votre vie, votre responsabilité envers vous-mêmes s'accroît de tout ce qui ne vous est pas encore demandé à l'égard de vos semblables. Votre avenir est dans vos mains : ceux qui, dès aujourd'hui, travailleront avec ardeur, se trouveront bientôt avoir acquis un fonds de connaissances qui ne pourra manquer de leur servir plus tard. Ils auront la satisfaction de penser qu'en exerçant l'art de guérir, qu'en travaillant pour leur propre intérêt, ils se rendent utiles à leurs semblables. S'ils réussissent à gagner l'estime publique, ils sentiront en même temps que cette estime est méritée ; si, au contraire, ils éprouvent des revers, la conscience de leurs propres forces sera là pour les soutenir et les consoler. Mais pour ceux qui

entrent dans une autre voie, les mortifications et les déappointements les attendent. Des hommes plus jeunes qu'eux leur seront préférés. Là même où leur opinion se trouve être juste, ils n'y auront pas eux-mêmes confiance. Pour eux la vie ne sera qu'une succession d'expédients, de tristes expédients ; et si, par un concours inattendu d'événements, ils viennent à se trouver tout à coup élevés dans une sphère d'action pour laquelle leurs études antérieures ne les aient pas préparés, ils auront encore le chagrin de s'apercevoir que cette faveur apparente de la fortune n'en est pas une : le parallèle que le monde ne manquera pas d'établir entre eux et ceux qui valent mieux qu'eux, l'anxiété dans laquelle ils seront condamnés à vivre pour satisfaire l'opinion et maintenir leur réputation, détruiront infailliblement pour eux toutes les jouissances de la vie. Et ce qui est vrai pour les membres de notre profession, l'est également dans toutes les autres carrières ; je puis dire que je ne conçois pas d'individus plus à plaindre que ceux qui, devant une haute position à des circonstances fortuites, se trouvent incapables de remplir les devoirs auxquels ils sont appelés.

Aucun de vous, j'espère, ne s'imaginera que je fais ici de la théorie, ou que je désire m'acquitter seulement pour la forme de la tâche qui m'est imposée, de faire un discours d'ouverture à des jeunes gens. Non ; mon désir est de voir les élèves en médecine qui fréquentent l'Hospice de Saint-George (institution à laquelle je suis tellement redevable pour ma position actuelle), faire eux-mêmes leur entrée dans le monde comme il convient à des membres utiles et respectables d'une profession honorable et indépendante. Je désire les voir réussir et se montrer dignes de leurs succès. Mes longues relations avec les élèves en médecine, et le soin que j'ai mis à suivre leurs progrès dans la carrière médicale, m'ont fait acquérir la conviction que la seule voie qui puisse les conduire au succès, est celle que je viens de vous tracer. Je peux

ajouter que je n'ai jamais connu un seul individu qui se soit ainsi appliqué sérieusement et avec ardeur à sa tâche, dont les efforts n'aient été récompensés plus tard dans une mesure propre à satisfaire une légitime ambition.—Après cela, votre destinée peut dépendre de circonstances qui vous sont étrangères. Celui-ci peut se trouver placé dans une position plus favorable, celui-là dans une autre qui le sera moins. L'un peut jouir d'une grande force physique, et partant du privilège de faire beaucoup avec comparativement moins de fatigue que tel autre, et conserver ainsi plus longtemps, dans toute sa vigueur, l'exercice de ses facultés; tandis que tel autre, plus richement doué peut-être sous le rapport de l'intelligence, mais moins favorisé pour les forces physiques, se verra obligé de restreindre sa sphère d'activité. Quant aux facultés intellectuelles, cependant, je ne doute pas que la différence ne soit bien moins grande que vous-mêmes le supposez ou que le monde en général l'estime. Il est peu de personnes qui n'aient quelque talent, et qui, si elles le cultivent convenablement, ne puissent le mettre à profit; tel sujet, qui a peu d'aptitude pour certaine branche de la science, peut exceller dans une autre. Mais il peut arriver que les plus grands talents soient dépensés en pure perte, qu'ils se trouvent ensevelis par l'indolence, qu'ils soient pervertis par un mauvais usage, ou que, dans leur développement, ils ne puissent atteindre aucun genre de perfection, parce qu'on aura voulu embrasser un trop grand nombre d'objets à la fois. La multiplicité des objets d'étude est utile dans certaines limites, car elle sert à maintenir vos forces intellectuelles dans un exercice salutaire, elle tend à vous conserver ainsi de la sympathie pour vos alentours, et à vous faire éviter les maux que causent les vues étroites et les préjugés. Cependant quiconque a le désir de se rendre utile aux autres, aussi bien que de se distinguer, doit agir en grande partie dans le principe de la concentration, c'est à-dire avoir un objet spécialement en vue, et rendre tous les autres tributaires de celui-là. Et qu'aucun de vous ne se déses-

père en se disant qu'il n'a pas la capacité de ceux qui l'entourent, et qu'il est inutile pour lui d'essayer de lutter avec eux. Si vous voulez connaître vos forces, il faut en faire l'essai. Le travail est indispensable à leur développement ; si l'exercice est nécessaire aux facultés physiques, il ne l'est pas moins à celles de l'esprit. Il ne vous est pas plus possible de faire une juste appréciation de votre propre mérite au début de votre carrière, qu'il ne l'est aux autres de vous estimer comme vous pouvez le mériter. Que trop de suffisance ne vous porte pas, non plus, à vous comparer à vos inférieurs en talent ; il vaut mieux, pour vous, chercher à vous mettre devant les yeux quelque modèle de supériorité pour tâcher de l'atteindre. La présomption ne vous empêchera peut-être pas d'en imposer aux simples et à l'observateur superficiel ; mais, que je vous dise ici que je n'ai jamais vu qui que ce soit réussir à faire quelque chose dans le monde, ou obtenir quelque renom, qui n'eût pas débuté avec un peu de modestie. Les hommes vraiment grands sont modestes. La modestie conduit aux plus hautes distinctions, car c'est elle qui nous conduit à notre perfectionnement. Elle est le vrai fondement d'une juste confiance en nous-mêmes. Étudiez-vous vous-mêmes ; cherchez à apprendre et à compléter ce que vous avez appris, à suppléer à ce qui vous manque, et à combler ainsi les lacunes que vous pourrez trouver soit dans vos connaissances, soit dans la partie morale de votre nature. Ne vous parez jamais de qualités que vous ne possédez pas en effet. Usez d'énergie et d'activité pour vous faire une habitude de cet exercice d'observation intime ; ensuite, soyez sûrs que ni vous ni personne ne sauriez tracer la limite que vous pourrez plus tard atteindre.

« Les hommes, dit Mr. Guizot, sont faits au moral comme ils le sont au physique, ils ne sont pas aujourd'hui ce qu'ils étaient hier, leur existence subit continuellement quelque changement ; le Cromwell de 1650 n'était pas le Cromwell de 1640, il est vrai qu'il y a toujours une large provision d'individualité. C'est le même homme qui marche ; mais que d'idées, que de

sentiments, que de penchants ont changé chez lui ! Que de choses n'a-t-il pas perdues ! combien d'autres n'a-t-il pas acquises ! Ainsi, à quelque instant de la vie d'un homme que nous le considérons, il n'est jamais ce que nous le verrons au terme de sa carrière. »

Ces paroles, d'une philosophie éloquente, prononcées par l'homme qui est actuellement à la tête des affaires en France, ne sont pas moins applicables à tout homme dans la vie privée ou à vous-mêmes, qu'elles le sont à ceux qui s'occupent de politique.

Je n'ai pas ici l'intention de vous donner des conseils sur les détails de vos études : c'est la tâche de vos professeurs respectifs. Ils vous diront par quelles leçons vous devez commencer, quelles sont celles qui doivent venir ensuite ; quelles sont les heures que vous devrez donner aux dissections, celles que vous ferez bien de consacrer aux hôpitaux ; ils vous indiqueront aussi quels sont les cours où vous devez prendre des notes, et quels sont ceux où vous pouvez vous en dispenser. Je puis cependant vous suggérer quelques idées générales, sans empiéter sur le terrain d'autrui.

Le premier effet produit sur l'esprit de celui qui commence ses études, c'est de se sentir étourdi par le nombre et la variété des sujets auxquels il est appelé à donner son attention. Ici c'est la chimie, la matière médicale ; plus loin, c'est la structure du corps humain qui est déroulée devant lui ; ailleurs il est appelé à contempler les variétés sans limites des maladies et les méthodes employées pour leur traitement. Il ne voit aucune des relations par lesquelles ces diverses branches d'étude se tiennent entre elles de manière à ne former qu'une science. Il a l'occasion d'apprendre à connaître un grand nombre de faits ; mais ces faits sont pour la plupart isolés et sans rapport les uns avec les autres ; il ne saurait les faire rentrer dans un cadre commun, en sorte que le manque d'un arrangement et d'une

classification en rend la mémoire difficile et incertaine. Mais ces remarques ne s'appliquent pas seulement à l'élève en médecine : la même difficulté se présente à tous ceux qui entrent pour la première fois dans un vaste champ d'étude ; et ceux qui se laissent décourager ainsi, dans les premiers pas de leur carrière, doivent être en vérité bien indolents, et peu aptes à devenir d'utiles membres de la société. Soyez patients dans les commencements ; faites en sorte de fixer votre attention sur les objets qui sont mis sous vos yeux ; après chaque leçon, à la fin de chaque journée de travail, cherchez à classer dans votre mémoire ce que vous avez vu et entendu ; et, dans peu de temps, ce qui vous semblait confusion ne le sera plus pour vous, le brouillard qui vous voilait les yeux sera éclairci ; là où tout était obscur vous aurez devant vous une vue distincte, et les études qui, en commençant, étaient sèches et fatigantes, deviendront intéressantes et agréables. A mesure que vous acquerrerez une plus grande quantité de faits individuels, nécessairement les rapports que ces faits ont entre eux se développeront avec plus de netteté. Ce n'est pas là tout. Je ne saurais me rendre raison de ce qui m'est arrivé à moi-même, sans supposer qu'il y a dans l'esprit humain un principe d'ordre qui agit sans que l'esprit lui-même en ait la conscience. Il vous arrive de vous être occupé d'une certaine matière ; vous avez accumulé une grande provision de faits : rien de plus. Au bout d'un certain temps, vous trouvez tous ces faits classés dans votre esprit, sans autre travail ultérieur, sans que vous ayez ajouté à votre fonds de connaissances, ni même que vous ayez pensé à faire aucun effort pour obtenir ce résultat.

Dans les commencements, votre occupation doit consister entièrement à apprendre ce qui vous sera enseigné par d'autres ; vous apprenez dans les leçons et dans les livres ce que d'autres ont appris avant vous, et vous devez vous contenter d'acquiescer à ce qui vous est enseigné, sans en disputer la valeur. Un étudiant peut être très-diligent et très-appliqué, et

cependant ne pas aller plus loin que cela pendant tout le cours de sa vie scolaire. Il peut devenir un homme accompli, instruit, une encyclopédie ambulante ; il peut, quand ses études sont finies, s'être déjà fait un nom par la manière dont il a passé ses examens. Tout cela est comme il doit être ; et ceux qui pensent que faire de brillants examens est le seul but de leurs études, peuvent se tenir pour complètement satisfaits du résultat. — Mais est-ce suffisant, en réalité ? Est-ce là tout ce qu'on attend de vous ? Non, il en est tout autrement ; et celui dont l'ambition s'arrête là, ne doit pas s'attendre à briller dans sa vocation, ni même à s'y rendre utile. Si les descriptions des maladies et les règles du traitement n'eussent été simplifiées dans les leçons et dans les livres, il n'eût pas été possible d'en former un tout propre à être enseigné. Plus tard vous trouverez qu'il y a une variété infinie dans les maladies, vous rencontrerez à peine deux cas exactement semblables, vous apprendrez qu'il n'existe pas de règles fixes pour l'emploi des remèdes. Chaque cas de maladie doit devenir l'objet spécial de votre attention ; et aussitôt que vous aurez commencé à pratiquer, vous devez vous attendre à ne compter, en grande partie, que sur vous-mêmes. Il n'est pas de profession dans laquelle il soit aussi nécessaire que ceux qui en font partie s'habituent de bonne heure à observer, à réfléchir, et à penser par eux-mêmes. Les connaissances qui font la base la plus sûre de la science d'un médecin, sont celles qu'il a acquises par lui-même ; ce sont les seules aussi qu'il soit à même de communiquer aux autres dans certaines limites. Vous passerez votre vie en cherchant à les augmenter, et vous obtiendrez chaque jour une plus grande aptitude dans l'appréciation des phénomènes pathologiques ; vous mourrez enfin, les trois quarts de votre science mourront avec vous, et vous laisserez à d'autres le soin de parcourir de nouveau la même carrière. La science, à la vérité, marche toujours ; mais combien ses progrès ne seraient-ils pas plus rapides, si rien de ce que l'expérience enseigne

n'était perdu ! Ces observations sont d'une importance pratique pour chacun de vous. Cherchez à vous régler là-dessus dès le commencement. Que votre étude de la structure du corps humain soit individuelle et spontanée. Ne vous contentez pas de ce que vous apprenez dans les leçons et dans les livres ; mais rendez-vous maîtres de la science par votre propre travail et vos propres recherches. Observez par vous-mêmes les maladies ; et afin d'observer avec profit, habituez-vous à prendre vous-mêmes des notes au lit du malade. Je dis *vous-mêmes* ; car autant vaudrait, pour votre avancement, ne rien faire, que de copier les notes des autres. Rédigez le soir les observations prises le matin ; faites-vous-en un thème de réflexions en les comparant les unes avec les autres ; qu'elles fassent le sujet de vos entretiens avec vos condisciples, et vous vous trouverez ainsi avoir rapidement acquis le talent de l'observation.

Dans les dernières réflexions que je viens de vous exposer, je me trouve avoir anticipé sur celles que j'avais l'intention de présenter à ceux d'entre vous qui sont sur le point d'entrer dans l'exercice de leur profession. Ce serait, pour ceux-ci, une fatale erreur que de supposer qu'il ne leur reste plus rien à apprendre : ce que vous avez fait, Messieurs, c'est d'avoir appris à apprendre. La partie la plus importante de votre éducation médicale est encore à faire : celle que vous vous donnerez vous-mêmes ; et à celle-ci il n'y a pas de limites. Quel que soit le nombre des années qui ait passé sur vos têtes, quelque étendue que soit votre expérience, vous trouverez que chaque jour apporte avec lui son tribut de science ; vous aurez encore quelque chose à acquérir, des lacunes à remplir, des erreurs à corriger. Quiconque est assez vain à une époque quelconque de sa carrière, ou assez paresseux, pour se contenter de ses connaissances actuelles sans chercher à les augmenter, sera bientôt laissé en arrière par ses collègues plus diligents que lui. C'est le devoir d'un jeune praticien de donner toute son attention à chaque nouveau cas qui se présente à son observation, de

l'examiner sous toutes ses faces, et de s'aider, dans chaque occasion, des notes qu'il aura prises dans ses leçons et dans ses livres. Mais il arrivera rarement qu'au commencement de sa carrière, même le plus actif et le plus heureux, ait une occupation suffisante avec ses malades ; il s'agit donc de savoir ce qu'il doit faire du temps qui lui reste. C'est une question importante, car le caractère et la destinée d'un médecin dépendent en grande partie de la manière dont ses loisirs auront été remplis. Si vos loisirs sont sacrifiés aux vaines satisfactions d'une vie mondaine, une semblable manière de passer le temps aura infailliblement pour effet de gâter votre esprit et de le rendre impropre à des occupations plus sérieuses. Si, d'un autre côté, vous comptez sur les occupations passagères que les circonstances fortuites peuvent vous donner, le résultat sera tout aussi peu satisfaisant : vous deviendrez la proie de la mélancolie et de l'ennui ; un découragement déraisonnable appesantira vos facultés intellectuelles, et vous privera de cet entrain, de cette énergie qui sont indispensables à vos succès. Mais ce sont là des maux qu'on peut facilement éviter. Combien n'y a-t-il pas de branches de connaissances qui sont directement ou indirectement utiles à l'étude de la pathologie, de la médecine et de la chirurgie ? Tous les genres de connaissances, aussi bien en littérature qu'en morale ou en physique, ont la tendance d'agrandir l'esprit et de le rendre plus apte aux études spéciales. Un jeune médecin qui ne sait pas donner une portion de son temps à la culture de son esprit, est sans excuse. Le nom de médecin est en lui-même un engagement de travailler de toutes façons à mériter ce titre. Notre profession n'a rien à faire avec la politique. Ce n'est pas pour appartenir à telle ou telle faction, ou à tel ou tel parti, que vous obtiendrez dans le monde la place que vous pouvez espérer y occuper ; cette place ne dépend pas des circonstances extérieures : vous devez vous la faire. Je pense que vous désirez être admis dans la société sur le même pied que tout homme qui a reçu une

bonne éducation. Ce qui vous rendra propres à vous y présenter, c'est votre éducation ; j'entends une éducation qui vous mettra à même de prendre une part aux sujets variés qui sont le fond de la conversation d'une société choisie. Le monde s'inquiète peu de ces diverses dénominations¹ qui sont d'usage parmi nous, et que l'art de guérir a établies parmi ses membres pour la division du travail ; pourvu qu'un homme soit instruit, peu importe, pour le monde, qu'il appartienne à une faculté plutôt qu'à une autre. Une chose qui fait peu d'honneur à notre pays, c'est que nos institutions médicales, au lieu de favoriser des idées larges et libérales en matière d'éducation, aient plutôt une tendance contraire² ; car il est une circonstance où la législature a même fait ce qu'elle a pu pour apporter des entraves dans l'éducation des élèves. Je sais toutefois qu'il y a bon nombre d'élèves en médecine qui ont pu jouir de l'avantage d'étudier à Londres sans souffrir du monopole d'Oxford et de Cambridge ; mais c'est une raison pour eux d'aller plus loin, en mettant à profit les loisirs que leur donnent les débuts de la carrière.

Il n'est certes pas bien difficile, pour quelqu'un qui a un peu d'intelligence naturelle et quelque envie de s'instruire, d'employer ses moments de loisir à des occupations utiles et in-

¹ La hiérarchie médicale en Angleterre se compose des docteurs en médecine, des chirurgiens et des apothicaires. Les chirurgiens (*surgeons*) ne doivent point s'occuper de médecine ; les apothicaires (*apothecaries*) font la médecine et la petite chirurgie, et demandent les docteurs en médecine (*physicians*) en consultation dans les cas graves.

(*Le traducteur.*)

² Le docteur Brodie fait, sans doute, allusion à un abus qui existe en Angleterre de temps immémorial : les seules universités d'Oxford et de Cambridge ont le privilège de conférer le grade de docteur en médecine ou en chirurgie. Il y a quelques années qu'une université de médecine a été créée à Londres ; les professeurs se sont très-naturellement cru le droit de conférer le grade de docteur ; mais les universités d'Oxford et de Cambridge s'y sont formellement opposées. De là lutte entre la nouvelle université et les anciennes : gain de cause est resté au monopole de ces dernières. (*Le traducteur.*)

intéressantes. Mais la profession que vous avez embrassée vous présentera, dès l'instant que vous aurez commencé à pratiquer, un intérêt très-différent de celui que vous trouvez dans vos études actuelles. Jusqu'à présent vous avez agi sous une direction étrangère, et pour ainsi dire, sans responsabilité. Bientôt c'est pour votre propre compte que vous allez travailler, sous votre propre responsabilité. Si vous faites quelque chose qui mérite qu'on en parle, c'est de vous qu'on parlera ; et de même, s'il y a du blâme à recevoir, soyez persuadés que vous ne trouverez personne qui soit assez bienveillant pour désirer le partager avec vous. Pour chaque cas, c'est à votre conscience que vous aurez à répondre de la manière dont vous vous serez comportés ; au dehors de vous, ce sont vos amis, vos malades, la société en général, en un mot c'est l'opinion publique qui fera votre réputation, et de qui dépendront vos succès ultérieurs. Vous vous trouverez au milieu de devoirs, de responsabilités et d'anxiétés qui vous étaient inconnues pendant votre vie d'étudiant. Celui qui est incapable de faire une juste appréciation de la responsabilité et des devoirs d'un médecin, n'est pas digne de le devenir ; les soucis inséparables de notre profession en sont l'aiguillon le plus puissant. Il ne faut pas, cependant, qu'ils dépassent certaines limites. On peut se laisser tellement absorber par certains sujets d'inquiétude, que l'effet contraire résulte de cette fâcheuse disposition, que nos facultés finissent par en être altérées, et que l'existence en devienne insupportable. Il faut éviter les deux extrêmes, une sensibilité morbide d'un côté, et de l'autre, le manque absolu de cette disposition de l'âme. Appliquez-vous à acquérir des connaissances pour vous en servir à propos ; mais souvenez-vous qu'il est des bornes à la science humaine, à l'exercice de nos facultés, et que, dans la pratique de notre art, nous ne saurions faire tout ce qu'on serait disposé à exiger de nous ; car, si cela était en notre pouvoir, il n'y aurait plus ni douleur ni misère dans le monde, l'homme deviendrait immortel, et l'ordre de l'univers

serait renversé. Ne commencez pas votre vie en attendant trop. Il n'est donné à personne de traverser l'existence sans sa part d'inquiétudes et de difficultés. Vous verrez des gens qui paraissent jouir des avantages de la naissance et de la fortune, et pour lesquels la vie semble n'avoir aucune épine ; vous vous écrierez alors : « Combien le sort de ces gens-là n'est-il pas préférable au mien ! » Mais une courte expérience du monde vous démontrera votre erreur. Si ces hommes ne connaissent pas les soucis qui sont votre partage, ils en ont d'autres. Pour ce qui est de ceux à qui leur position ne laisse aucune difficulté à vaincre, ils s'en susciteront eux-mêmes ; et s'ils ne le font pas, la monotonie de leur existence leur deviendra plus lourde qu'aucune de ces difficultés qu'ils se seraient créées et que vous trouvez, vous, dans l'exercice de votre profession. Les difficultés réelles sont bien préférables à celles qui sont artificielles ou imaginaires ; car, pour les premières, le talent et un esprit entreprenant les surmontent, tandis qu'il en est tout autrement des dernières. Ensuite il n'est pas de plus grande jouissance que celle de vaincre les obstacles ; rien ne saurait autant vous exciter à cultiver vos talents intellectuels, rendre vos travaux faciles ou agréables, et vous aider à supporter les sujets de peine qui pourront survenir plus tard. Se tenir prêt en cas que les difficultés arrivent, leur faire face avec courage, les combattre avec ardeur : voilà ce qui est indispensable à vos succès, quels que soient l'état ou la carrière dans lesquels vous vous trouvez engagés. Nul ne peut se rendre utile aux autres, ni bien mériter de l'opinion, s'il n'obéit à ce principe. Mais il est plus aisé de tracer un plan de conduite que de le mettre soi-même à exécution, à moins qu'un exercice précoce n'ait donné à l'esprit l'énergie nécessaire. La tendance naturelle de l'homme le porte à l'indolence, à fuir devant les difficultés, à chercher à les éviter plutôt qu'à les vaincre. Profitez des occasions indifférentes pour vous exercez à ne pas y céder : de cette manière vous aurez pris une habitude qui vous mettra à même de faire ce que l'on sera en droit

d'attendre de vous dans les grandes occasions, et cela sans effort. C'est en se négligeant dans les petites affaires de la vie, qu'une si grande proportion du genre humain se trouve incapable de remplir des devoirs plus importants. Si vous désirez connaître le caractère d'un homme, regardez ce qu'il fait dans de petites choses, et vous pourrez conclure de là ce qu'il fera dans les grandes.

On raconte l'anecdote suivante sur un homme de haute position sociale, qui s'est éminemment distingué dans le barreau. Durant les premières années de sa jeunesse, il était resté sans occupation. Les sessions des tribunaux, en se succédant les unes les autres, apportaient à ses collègues des causes à plaider; mais il n'en était pas ainsi pour lui. Malgré cela, on le trouvait toujours à son poste, et, quoique toujours trompé dans son espoir, jamais il n'était découragé; il continuait à travailler et à augmenter son fonds de science pour les occasions futures. Enfin il arriva qu'il fut employé comme *junior counsel* (avocat en second) dans une cause de grande importance. La veille du jour où la cause devait être plaidée, le *senior counsel* (avocat principal) ou, comme on l'appelle en termes techniques, son *leader* (son chef), fut pris subitement de maladie. Aucun avocat de même rang ne se trouvant là, le procureur-général (*solicitor*) vint assez tard dans la soirée, et probablement avec répugnance, vers le *junior counsel*, l'instruire de ce qui se passait, et lui annoncer qu'il était obligé de remettre la cause entre ses mains. Toute la nuit fut employée à l'ouvrage. La science en provision de l'étudiant obscur fut mise alors à profit. Le jour suivant il se fit tellement d'honneur que sa réputation fut faite, et dès lors ses succès furent rapides.

On pourra peut-être considérer cet exemple comme une exception à la règle générale; cependant, les hommes qui plus tard atteignent une position élevée, doivent une fois ou une autre passer par quelque chose de semblable. Il est rare de trouver quelqu'un assez indolent pour que la perspective d'une récom-

pense prochaine n'obtienne pas de lui quelques efforts ; mais c'est un pauvre sujet que celui qui ne peut rien faire au delà. Les faits dont vous avez enrichi aujourd'hui votre mémoire peuvent rester sans application pendant vingt ans. Vous pourrez passer des jours et des nuits à étudier, et, à la fin de l'année, ne pas vous apercevoir que vous en ayez retiré le plus léger avantage. Mais il faut persévérer quand même, et vous pouvez être assurés que la récompense arrivera tôt ou tard : c'est surtout en cela qu'on voit ce qui fait la différence entre les hommes, c'est que l'un travaille pour l'avenir, tandis que l'autre se contente à moins de frais, et ne prend de la peine que pour ce qui peut procurer un résultat immédiat. Dans le principe, le premier peut paraître ne pas faire de plus grands progrès que le second et même rester en arrière de lui ; mais attendez, et vous trouverez plus tard une immense différence. Il n'est pas toujours possible de juger, par les premiers pas que fait un homme dans sa profession, de ce qu'il sera plus tard, et cette observation, vraie surtout pour les hommes qui tendent vers un but élevé, trouve son application non-seulement parmi ceux qui s'adonnent à l'art de guérir, mais dans la plupart des occupations et des entreprises en général.

Une détermination absolue d'obtenir un objet quelconque est le premier pas vers la conquête de cet objet. Si vous voulez avancer dans ce monde, persévérez dans la ligne que vous vous serez tracée, ne vous laissant détourner ni à droite, ni à gauche ; tout au moins, que vos occupations accessoires tendent également vers la principale. Une vie de plaisir est incompatible avec une vie active, et ceux qui ont une plus noble ambition, ceux qui aiment la science pour elle-même, doivent savoir contenir cette ambition dans de certaines limites, et ne pas prodiguer leurs talents ou leur réputation en embrassant trop de choses à la fois. Ceux qui voudront exceller en tout resteront toujours dans la médiocrité. Il leur sera facile d'exciter l'étonnement du vulgaire lettré ou illettré ; mais les véritables

juges sauront découvrir leur faiblesse réelle, et se contenteront de sourire à leur vernis de science ; après toutes leurs peines, ils quitteront ce monde sans y avoir laissé aucune trace de leur passage.

Je m'attends un peu que quelqu'un d'entre vous me dira : « Mais la profession de médecin peut-elle offrir une compensation pour tout le travail, toute la fatigue et tous les sacrifices qu'elle exige de nous ? Faut-il continuer à la poursuivre, ou la laisser pour faire autre chose ? » A la vérité, vous ferez bien de vous poser nettement la question avant qu'il soit trop tard ; car autant que mon expérience du monde a pu me l'apprendre, rien n'est plus désastreux que cet état d'incertitude qui, lorsque vous seriez engagés dans l'exercice d'une profession, finirait par vous en inspirer le dégoût et vous en faire prendre une autre. Il y a, je le sais, quelques rares exemples qui ont présenté un résultat différent ; mais il serait imprudent de les citer comme des précédents à imiter, ou de prendre le cas d'un génie comme Erskine pour la règle ordinaire.

Je ne connais pas de profession digne d'être recherchée, qui ne demande autant d'efforts, autant de travail, autant de sacrifices que celle à laquelle vous vous consacrez ; mais je n'en connais pas qui offre des résultats plus satisfaisants à ceux qui ont pour l'exercer les qualités nécessaires, et qui veulent travailler. Si votre ambition vous porte à désirer de briller dans les régions de la politique, et que vous aspiriez aux distinctions qu'on peut y obtenir, vous vous trouverez désappointés ; car, comme je l'ai déjà remarqué, notre profession n'a rien à faire avec la vie publique. Elle appartient à la vie privée, et elle n'a d'autres points de contact qu'avec les diverses branches des connaissances humaines. Il y a peu de sciences physiques ou morales avec lesquelles elle ne soit plus ou moins liée ; et il est telles de ces sciences avec lesquelles ses relations sont tellement étroites, que leur étude peut être considérée presque comme identique avec celle de la médecine. L'étude de l'ana-

tomie et de la physiologie ne peut être bien comprise que par ceux qui ont quelques connaissances des lois de la mécanique et de l'optique. La chimie animale devient chaque jour plus essentielle à l'étude de la physiologie, et commence même à éclairer quelques points obscurs dans l'étude des maladies. Ce n'est pas au rang que vous pourrez un jour tenir dans la vie politique que vous devez penser, mais bien à celui que vous revendiquerez dans la science. C'est le seul qu'aient occupé Newton et Cavendish, Hunter et Davy ; cependant leurs noms vivront dans les âges futurs, et ils seront regardés comme des bienfaiteurs de l'humanité, quand la masse de leurs contemporains sera tombée dans l'oubli, ou tout au moins ne sera plus l'objet que d'un souvenir sans gloire.

Le gendre de Pott, qui fut en même temps son biographe, nous dit qu'à son lit de mort, ce célèbre chirurgien prononça ces éloquentes paroles : « Ma lampe va s'éteindre : j'espère qu'elle aura brûlé pour le bien de mes semblables. » C'était à sa famille qu'il s'adressait, et il mourut le jour suivant ; en de telles circonstances il serait absurde de supposer que ces paroles fussent dites dans le but seul de produire de l'effet, et qu'elles ne fussent pas l'expression de ce que pensait et sentait l'illustre moribond. Il est sûr que ce doit être une grande satisfaction, en jetant, à la fin de sa carrière, un regard rétrospectif sur les années qui se sont écoulées, de sentir qu'on n'a pas uniquement vécu pour soi, mais qu'on s'est rendu utile aux autres. Soyez certains qu'un pareil sentiment est une source de jouissance et de bonheur à toutes les époques de la vie. Il n'y a rien au monde de plus beau que la vie de l'homme utile à ses semblables. Les services que vous rendez sont des liens qui attachent les hommes à vous et vous à eux ; votre propre carrière y gagnera, et vous acquerrez par là, dans la société, une importance bien plus réelle et bien plus grande que toutes les distinctions artificielles. Votre profession a cet immense avantage sur les autres, qu'elle est éminemment utile. C'est son but,

et vous ne sauriez conquérir aucun avantage pour vous-mêmes, que vous n'en ayez auparavant procuré aux autres. Ainsi s'engendrent mutuellement de bons sentiments et de bonnes habitudes ; et je ne connais pas de classe dans la société, qui, prise dans son ensemble, soit plus désintéressée et plus serviable que les membres de notre profession.

Se rendre utile est le plus sûr fondement d'un état indépendant. Il est des vocations dans lesquelles on voit fréquemment des individus obtenir un avancement peu mérité, et cela par des protections. Votre instruction, votre habileté, un caractère bonnête, voilà les conditions de votre fortune. Vos meilleurs amis ne mettront pas dans vos mains leur vie ou leur santé, ni celle de leur famille, à moins qu'ils n'aient des raisons pour croire qu'ils peuvent le faire avec sécurité, ou même qu'ils ne sauraient mieux faire ; et ainsi vous n'avez pas plus d'obligation à celui qui vous consulte que n'en a le seigneur d'un domaine au locataire de sa maison ou de sa terre. Ceux qui sont bien disposés envers vous ne sauraient vous aider, si vous ne commencez par vous aider vous-mêmes. Mais qu'on me comprenne bien. Certainement il faut vous pénétrer de l'idée que vous ne devez compter que sur vous-mêmes, et que, si vous étiez assez vils pour ramper et pour mendier la faveur, vous ne sauriez en retirer aucun avantage permanent. C'est là le genre d'indépendance auquel je fais allusion, et non pas à cette fière et misanthropique indépendance qui repousse toute idée d'obligation envers les autres. Vous devez vous considérer comme obligés par quiconque vous donne sa confiance, quelle que soit d'ailleurs sa position sociale, et cette personne a le droit d'être traitée par vous avec bonté. Les hommes sont liés entre eux par les services qu'ils rendent et qu'ils reçoivent. Vous ne sauriez vivre en même temps en dedans et en dehors du monde ; vous ne pouvez dire : « Je ne veux avoir d'obligation envers personne ; je ne veux devoir qu'à moi-même les avantages dont je pourrai jouir. » Tous ceux qui rendent justice à votre mérite, réel ou

supposé, ont droit à votre gratitude. Comme on s'appuiera sur vous, il faut que vous vous appuyiez sur les autres. C'est à ces conditions seulement que vous pouvez faire partie de la grande communauté.

Il est certaines vocations qui mettent ceux qui les suivent plus particulièrement en contact avec les mauvais penchants de l'humanité, tels que l'orgueil, l'arrogance, l'égoïsme, le manque de principes. Il n'en est pas ainsi de notre profession. Vous passerez en revue toutes les nuances de caractère ; mais en somme, cependant, vous verrez le genre humain sous son aspect le plus favorable : beaucoup de faiblesses, beaucoup de défauts, beaucoup de ce qui n'est pas bien, mais plus de ce qui est bon. Dans les rapports que vous aurez probablement avec toutes les conditions, vous serez amenés à estimer les hommes pour leurs qualités intrinsèques et non d'après des circonstances qui leur sont étrangères. Vous apprendrez que des diverses classes qui composent la société, il n'en est aucune qui soit bonne ou mauvaise exclusivement, et que la seule différence peut-être qui existe entre elles, c'est que les vices et les vertus d'une classe ne sont pas les vices et les vertus d'une autre. Vous éprouverez peu de sympathie pour les préjugés qui les séparent les unes des autres, qui font que le pauvre regarde le riche avec méfiance, et que le riche dédaigne le pauvre. Enfin, tout en restant convaincus de l'avantage que donne l'éducation, vous serez forcés de reconnaître que pour en avoir reçu une bonne il n'est pas nécessaire de s'être trouvé dans les circonstances qui en favorisent l'acquisition ; qu'une mauvaise éducation est pire qu'un manque d'éducation ; et que ce qu'on appelle quelquefois les gens sans éducation présentent de nombreux exemples, non-seulement des principes religieux et moraux les plus élevés, mais aussi d'une intelligence supérieure et d'une bonne culture d'esprit.

Tout cela est bon pour votre observation ; mais sachez, en même temps, qu'un caractère de haute moralité ne vous est pas

moins nécessaire que l'habileté et le talent, pour votre avancement dans la carrière que vous avez embrassée. Ce n'est pas seulement une conduite basée sur les règles les plus strictes de la moralité, qu'on attend de vous : il faut que vous sentiez, que vous agissiez en hommes d'honneur (en gentleman) ; je ne saurais trouver d'autre expression qui peigne aussi bien ma pensée que celle-là. Mais que l'on ne se trompe pas sur ce que j'entends en m'en servant. Ce n'est pas le fashionable dépensier, l'amateur de beaux équipages, ce n'est pas celui qui recherche avidement la société d'un rang supérieur au sien, qui mérite ce titre. C'est l'homme qui sympathise avec les autres, et qui se garde de blesser leur manière de voir ou de sentir, même dans les occasions de peu d'importance ; c'est celui qui, dans les petites choses comme dans les grandes, met en pratique cette simple mais riche maxime de notre foi : *Faites aux autres ce que vous voudriez qu'ils fissent pour vous* ; celui qui, enfin, dans ses rapports avec la société, étranger à des prétentions exagérées, se respecte pourtant lui-même. Voilà l'homme comme il faut, tel que le praticien doit être.

Ne vous donnez jamais l'air de savoir ce qu'on ne peut pas savoir ; ne faites jamais des promesses qu'il n'est pas probable que vous puissiez remplir. Vous ne satisferez pas tout le monde de prime abord, car il y a beaucoup de gens qui demandent à notre art ce qu'il ne saurait faire ; mais vous pouvez vous reposer en confiance sur l'opinion favorable que le public finira par avoir de vous, et que le temps vous apportera comme une récompense : agir autrement, c'est vous assimiler aux jongleurs et aux charlatans.

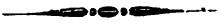
Acquérir assez d'aisance pour vous mettre vous et vos familles au-dessus du besoin, et pour vous donner les moyens de jouir des comforts et des avantages de la position sociale à laquelle appartiennent le plus souvent les personnes de notre profession, c'est, sans aucun doute, un de vos premiers devoirs et un des buts principaux vers lesquels doivent tendre vos efforts. Mais,

cependant, n'oubliez jamais que cela n'est qu'une partie et seulement une moindre partie de ce qui doit être votre ambition dans une carrière scientifique et libérale. Si l'espoir de conquérir l'estime et la considération de vos semblables, en possédant l'approbation de votre conscience ; si la pensée que vous faites quelque bien dans ce monde, et qu'après vous votre nom restera l'objet du respect ; si, dis-je, ces considérations n'entraient pas en première ligne dans votre ambition, mais qu'au contraire votre principal but fût d'amasser de l'or, alors, sans doute, vous pourriez l'atteindre en suivant une tout autre route que celle que je vous ai tracée. Vous pourriez être sans scrupule pour une parole donnée, entreprendre de guérir les incurables, faire votre profit de petits riens en leur donnant l'importance d'une maladie, vous attribuer l'honneur d'une cure quand cet honneur appartiendrait à d'autres ; vous pourriez ainsi vous pousser en avant, à l'aide de ce qu'on appelle la connaissance des hommes, la connaissance du cœur humain. Profanation de mots ! La connaissance de la nature humaine, vraiment ! La plus difficile, la plus intéressante, la plus utile de toutes les sciences que l'esprit humain puisse aborder. Shakespeare connaissait la nature humaine comme par instinct ; elle a été l'étude favorite des plus grands hommes, tels que Bacon, Addison, Johnson ; mais de ceux dont on parle communément dans le monde comme connaissant la nature humaine, la plupart ne sont que des hommes rusés qui savent entrevoir adroitement et faire tourner à leur profit les faiblesses de gens qui leur sont souvent supérieurs en facultés intellectuelles. Je ne suppose pas qu'il y ait ici personne qui ne se détournât avec dégoût d'avantages achetées à ce prix. D'ailleurs, l'expérience du monde, que vous acquerrez, vous affermira dans les sentiments généreux qui sont l'apanage de la jeunesse ; car vous trouverez que parmi les gens qui cherchent à s'élever par de pareils artifices, il n'en est même qu'une faible partie qui arrivent à leurs fins ; que le plus grand nombre de ces misérables sont complètement déjoués

dans leurs tristes intrigues, réduits à vivre les objets du mépris du monde et surtout des gens de leur propre profession; qu'enfin la plupart terminent leur carrière dans le dénûment.

Il ne me reste plus qu'un sujet sur lequel, avant d'achever, je désire encore attirer votre attention. Vous avez des devoirs à remplir comme étudiants, les uns envers les autres. Il n'en est aucun parmi vous qui n'exerce une certaine influence, plus ou moins grande, sur ceux avec lesquels il se trouve habituellement en rapport, et qui ne reçoive à son tour, leur influence. Dans quelque sphère qu'un homme se meuve, il en entraîne d'autres avec lui. Si les vicioeux ont leurs satellites, ceux qui donnent l'exemple de l'honneur et de l'intégrité trouveront aussi des imitateurs. Par la même raison, le travail chez les uns excite au travail chez les autres, et celui chez qui brûle le feu sacré, en jettera quelques étincelles sur ses compagnons d'étude. Ces esprits d'élite, auxquels les hautes responsabilités seront confiées, sont déjà avec vous entrés dans la carrière. La route que vous allez suivre n'est pas la vôtre uniquement. Pendant que vous vous faites une réputation de bonne conduite, vous travaillez aussi à celle d'autres condisciples. Que cette pensée soit toujours présente à votre esprit. Elle augmentera l'intérêt que vous prendrez aux affaires de cette vie, elle agrandira la sphère de vos sympathies, et vous servira de nouvel aiguillon à persévérer dans ces honorables efforts, dont vous serez bientôt récompensés par le respect du monde et l'estime de vos collègues.

Robert MAUNOIR, D.-M.



Statistique.

STATISTIQUE AGRICOLE DE LA FRANCE ORIENTALE. —

Rapport au roi sur le 4^me volume de la Statistique de la France (partie agriculture), présenté le 30 mai 1840 par Mr. le ministre de l'agriculture et du commerce A. Gouin.

Le rapport dont nous venons d'indiquer le titre, et que nous donnons en entier à nos lecteurs, sert d'introduction au quatrième volume de la Statistique de la France, qui est le premier de la partie *Agriculture* de cette collection. Ce volume comprend, dans ses deux tomes, la Statistique agricole de la France orientale, formée des quarante-trois départements à l'est du méridien de Paris.

L'étendue et l'importance de la matière, la nouveauté des moyens d'investigation qu'elle a exigés, et la force des obstacles qu'il a fallu surmonter, justifient pleinement les développements dans lesquels est entré le haut fonctionnaire qui présidait, en 1840, à ce vaste travail.

Mr. Gouin expose d'abord ce qui, jusqu'à nos jours, avait été fait pour connaître l'agriculture du royaume; il indique ensuite par quel ensemble de dispositions combinées cette grande exploration vient d'être exécutée, et il termine par un aperçu des principaux résultats qu'elle offre aujourd'hui, et qui embrassent la moitié du territoire de la France.

I. HISTORIQUE.

Louis XIV, en prescrivant aux intendants des provinces de recueillir les matériaux qui devaient servir à former la statistique générale du royaume, leur recommanda spécialement d'y com-

prendre les faits relatifs à l'agriculture ; mais , à cette époque, dont nous sommes éloignés d'un siècle et demi , rien n'était préparé pour des recherches aussi vastes et aussi difficiles. Les cartes qui devaient représenter le territoire , différaient entre elles , sur son étendue, de 5818 lieues moyennes ou presque d'une sur quatre. Aucun cadastre ne faisait connaître la division physique et agricole du pays ; l'impôt , qui variait d'une province à une autre, dans sa forme et dans sa quotité, ne donnait aucune lumière dont on pût profiter, pour estimer même par approximation la quantité et la valeur des produits naturels qu'il atteignait. Les recensements de la population, sans lesquels on ne saurait se faire quelque idée juste de la consommation, étaient imparfaits et défectueux. Ils étaient opérés , selon les intendances, par têtes ou par feux, et l'on ne s'accordait point sur le nombre d'individus que chacun de ceux-ci devait nécessairement comprendre. Dans leur diversité, les opinions sur ce sujet augmentaient ou diminuaient la population de près d'un cinquième : ce qui laissait une incertitude de 20 pour 100 dans tout ce qui concernait la production agricole.

Dans un pareil état de choses , on ne pouvait attendre des intendants aucune exploration de l'agriculture des provinces qu'ils administraient ; et, en effet, on ne trouve dans leurs mémoires que quelques faits épars et sans suite, et des généralités dont le vague était trop grand pour permettre d'employer des expressions numériques. Cependant le besoin de ces expressions était déjà vivement senti dans les recherches d'économie sociale dont ce siècle a donné les premiers exemples ; et, pour suppléer à celles que ne pouvaient lui fournir les documents officiels, Vauban eut recours à un moyen qui nous semble étrange aujourd'hui, mais qui ne laissait pas alors d'être ingénieux. Habitué, par la science de la guerre, aux calculs et à l'observation, il fit avec détail la reconnaissance topographique de quelques parties de nos provinces de l'ouest, et il déterminait quelle était l'étendue moyenne de chaque espèce de surface

dans un territoire d'une lieue carrée de 25 au degré. Il fut conduit à admettre qu'il y avait dans cette étendue :

	Hectares.
2706 arpents en terres arables, ou	1142
300 — en vignes	126
500 — en pâturages	211
600 — en bois	252
252 — en maisons, jardins, parcs	106
16 — en étangs, marais.	6
80 — en chemins, rivières	33
236 — en communaux et terres vagues ou stériles.	99
4690	1975

Ce fut d'après ces données, appliquées à la surface entière du royaume, que Vauban supposa le territoire de la France distribué ainsi qu'il suit :

	Lieues carrées.	Hectares.	
Terres arables.	15610	30 834 000	plus de moitié.
Vignes.	1722	3 402 000	1/16
Terres en culture	17332	34 236 000	3/5
Pâturages	2883	5 697 000	1/10
Bois et forêts.	3444	6 804 000	1/8
Maisons, jardins et parcs.	1444	2 852 000	1/19
Étangs et marais.	82	162 000	,
Chemins et rivières	451	891 000	,
Communaux, terres vagues ou stériles.	1364	2 673 000	1/20
Surface totale de la France	27000	53 315 000	

Ces nombres n'étaient nullement, comme on l'a cru souvent, des chiffres vrais, exprimant l'état réel du pays ; ils n'avaient pour tout fondement qu'une conjecture hardie, qui supposait qu'on pouvait conclure, par assimilation, d'un à dix mille. Des chances d'erreur aussi multipliées firent exagérer l'étendue des terres arables et surtout celle des vignes ; mais, par contre, la surface des bois fut considérablement diminuée, et l'on se serait rapproché davantage de la vérité en quintuplant les chiffres de l'étendue des terres vagues ou stériles.

On pourrait croire que des notions plus justes furent acquises lorsque, sous le règne de Louis XV, les économistes discutèrent avec talent les questions relatives à la production. Il n'en fut point ainsi : les publicistes de ce temps, rebutés sans doute par des recherches stériles dans les archives de l'état, se bornèrent à des cas particuliers, à des exemples hypothétiques, tels que ceux d'une terre, d'une ferme dont ils supputaient les produits d'après des données réelles ou vraisemblables, mais qui ne pouvaient être généralisées.

Depuis les tentatives faites par Louis XIV, pour arriver à connaître l'étendue de la culture et celle de la production, il s'écoula un siècle entier sans aucun progrès. Un témoignage irrécusable en est donné par deux hommes célèbres qui, pour suppléer au défaut de toute donnée authentique, furent obligés de recourir aux plus singuliers expédients.

Un savant agronome anglais, Arthur Young, qui parcourut nos provinces en 1788, ayant vainement cherché, dans les documents de cette époque, des nombres exprimant l'étendue des différentes parties du territoire, divisé d'après son état physique et agricole, imagina d'obtenir ces données statistiques par le procédé suivant : il porta ses belles et nombreuses observations sur une carte générale de la France, qu'il découpa soigneusement d'après leurs indications ; il pesa chacun des fragments, puis, en comparant le poids total de la carte à l'étendue de la surface qu'elle représentait, il détermina le rapport de ces deux termes, et le chiffre de chaque poids partiel lui donna celui de chaque espèce de superficie. La seule excuse de l'usage d'un pareil moyen, c'est qu'il n'en existait pas d'autre moins défectueux ; et la preuve en est dans celui dont on se servit peu de temps après dans une occasion solennelle.

Le comité de l'Assemblée nationale, chargé, en 1790, de préparer l'établissement de l'impôt d'après des bases rationnelles, ne trouvant point, dans les archives du royaume, les données positives dont il avait besoin, recourut aux lumières

d'un savant illustre, Lavoisier, qui, ayant été l'un des fermiers-généraux, devait avoir élaboré, avec les avantages d'un esprit supérieur, toutes les notions de statistique qu'on possédait alors sur cette importante matière.

L'écrit que le comité reçut en réponse est un document rare et curieux, qu'on peut considérer comme donnant d'une manière officielle la situation de la science économique, relativement à la France, à la fin du siècle dernier. Ce document procède ainsi qu'il suit, en ce qui concerne la statistique agricole du royaume, qui est le seul objet dont on ait à s'occuper ici. Il pose, en premier lieu, comme un fait capital, un accessoire qu'on négligerait aujourd'hui, et qu'on ne peut voir sans surprise devenir la base de tous les calculs : c'est le nombre des charrues. Il établit qu'il y en avait alors en France :

320 000.	conduites par des chevaux ;
600 000	— par des bœufs.
920 000	

Chaque charrue :

	Arpents.	Hectares.
Conduite par des chevaux, labourait, en automne.	30 ou	15,32
— par des bœufs	15	7,66
— par des chevaux, au printemps	30	15,32

On concluait de ces nombres qu'il y avait annuellement :

arpents	hectares	
9 600 000 ou	4 902 910	cultivés par des chevaux, en automne,
9 000 000	4 596 480	— par des bœufs,
9 600 000	4 902 910	— par des chevaux, au printemps.

28 200 000 ou 14 402 300 hectares en céréales.

On supposait que les jachères avaient exactement l'étendue des terres cultivées en automne, et qu'il y en avait conséquemment :

arpents	hectares	
9 600 000 ou	4 902 910	dans les pays cultivés par des chevaux.
9 000 000	4 596 480	dans ceux cultivés par des bœufs.
18 600 000 ou	9 499 390	hectares en jachères.

On admettait, de plus, qu'il y avait, dans les pays cultivés par des bœufs, une étendue de terres en vaine pâture double de celle de leurs jachères ; savoir :

18 000 000 arpents ou 9 193 000 hectares en pâtis et communaux.

Ces nombres réunis conduisaient à croire qu'il y avait :

	arpents	ou	hectares.
En céréales	28 200 000		14 402 300
En jachères	18 600 000		9 499 390
En vaine pâture	18 000 000		9 193 000
Total des terres labourables. .	64 800 000		33 094 690
— des prés, bois, etc. . . .	40 200 000		20 530 910
Surface totale du royaume. . .	105 000 000		53 625 600

En examinant ces données statistiques, on trouve qu'aucune d'elles n'avait été acquise par des investigations locales, et qu'elles n'étaient qu'une suite de déductions tirées de l'hypothèse qu'on peut connaître l'étendue des terres labourables d'un pays par le nombre plus ou moins exact de ses charrues. C'est ce qu'avaient déjà imaginé quelques-uns des intendants des provinces, en s'efforçant d'exécuter les instructions de Louis XIV ; et l'on voit avec étonnement que, à la distance d'un siècle, la statistique agricole était encore réduite à un tel expédient, et qu'elle n'avait fait, en réalité, aucun progrès pendant cette longue période.

Cette grande entreprise dut trouver des facilités plus nombreuses quand, en 1810, Napoléon ordonna l'exécution d'une statistique générale de la France. Alors l'œuvre capitale de la division du territoire par départements, les opérations du cadastre, l'assiette régulière des impôts, les recensements de la population, une administration centralisée, et la diffusion plus étendue de l'instruction publique, étaient des auxiliaires qui pouvaient la servir utilement. Toutefois, on s'exagéra extraordinairement les effets de ces avantages, lorsqu'on adressa, par une circulaire, trois cent trente-quatre questions statistiques à

chacun des préfets, et qu'on exigea des fonctionnaires qu'ils en donnassent la solution en deux mois, sous peine de destitution. Le gouvernement fut trompé complètement dans son attente; car, trois ans après, ayant voulu exposer la situation de l'empire, il fut obligé d'emprunter aux inventaires de l'administration des droits réunis les chiffres relatifs aux vignes et à leurs produits; et il ne put donner, sur la récolte des céréales, qu'un tableau sommaire, où toutes les espèces sont confondues ensemble, à tous égards, et dans lequel un seul chiffre exprime tous les nombres appartenant à dix ou douze départements. Cette forme, qui fut sans doute nécessitée par l'imperfection des matériaux, ôte toute valeur à ce document, puisqu'elle ne permet de comparer en rien ni la production d'un département, ni celle d'aucune espèce de céréales. Elle ne laisse pas même connaître la totalité des récoltes attribuées alors à notre territoire; car elle mêle aux quatre-vingt-six départements de l'ancienne France les quarante-cinq autres qui lui avaient été réunis, et dont les récoltes, par suite de cette confusion, ne peuvent en être séparées.

L'entreprise de la Statistique de la France et la direction qui en était chargée furent supprimées en 1814; et la nouvelle administration, qui ne leur épargna pas les reproches, résolut de procéder différemment, en ce qui concernait l'agriculture. Au lieu de tableaux numériques, dont l'exécution était, disait-elle, trop difficile, elle demanda des cahiers d'observations, des situations, auxquelles elle donna le titre bizarre de Comptes moraux. Néanmoins, dès l'année suivante, la nécessité politique d'avoir quelque idée des subsistances disponibles pour la population du royaume la fit revenir aux chiffres dont elle avait blâmé l'usage. Dès lors s'établit celui de demander aux préfets des rapports annuels sur les récoltes des céréales de leurs départements. Ces rapports, et surtout la collection des prix locaux donnés par les mercuriales, fournissent des renseignements qui, dans quelques occurrences, peuvent être utiles à

l'administration ; mais ils ne constituent point une Statistique agricole, comme quelques publicistes l'ont supposé, et, pour en être convaincu, il suffit de considérer leur mode d'exécution.

La première pièce de cette information manifeste son caractère et sa portée ; c'est un tableau envoyé annuellement aux préfets, à dater de 1815, et qui contient dans ses colonnes huit séries de questions. La première : Quelle est la population de votre département ? — attend une réponse directe et décisive ; et, en effet, le recensement, qui remonte du moindre hameau jusqu'à la plus grande ville, donne le pouvoir de satisfaire à cette demande par un chiffre certain. Mais pour les autres questions, dont l'objet n'a jamais été soumis à des investigations semblables, les interrogations sont rédigées d'une tout autre manière. Elles portent textuellement : A combien d'hectolitres évaluez-vous le produit de la récolte en froment, en méteil, en seigle ? — A combien évaluez-vous la quantité de grains nécessaire annuellement à la consommation de votre département ? — A combien d'hectolitres évaluez-vous l'excédant des ressources sur la consommation, ou le déficit existant dans ces ressources ? — A combien évaluez-vous la quantité de grains nécessaire pour la nourriture des habitants, celle pour la nourriture des animaux domestiques, etc.

Ni l'expression, ni le sens de ces interrogations ne permet de croire qu'elles puissent réclamer autre chose que des évaluations, en masse, laissées entièrement à la discrétion des préfets ; et il faut bien qu'il en soit ainsi quand on leur demande de séparer, dans la production de telle ou telle céréale, la quantité consommée par les animaux de celle qui est consommée par les hommes ; opération qui est pratiquement de toute impossibilité, et qui ne peut être tentée que par le moyen d'estimations arbitraires tout à fait en dehors des limites de la statistique.

Les chiffres envoyés en réponse par les préfets ne peuvent

avoir aucune autre origine ; car, à l'exception de la vigne, le cadastre ne fournit aucune donnée sur l'étendue des cultures ; les rôles des impositions n'en donnent point sur la production agricole, et les octrois n'indiquent que les consommations des grandes villes, dont encore une notable partie échappe à leur action. Ainsi, les documents officiels ne procurent point de lumières sur l'agriculture, et, pour en acquérir, il fallait une exploration spéciale qui, jusqu'en 1838, n'a jamais été ni tentée ni même projetée.

Lorsque cette exploration fut instituée et prescrite, chacun de ceux qui devaient y concourir se récria sur l'impossibilité de son exécution. Or, si elle avait existé, rien n'était plus facile que de la reproduire, et puisque tout était à faire, c'est qu'on n'avait jamais cessé de tout ignorer. On ne connaissait, en réalité, ni l'étendue des cultures, ni la quantité de semences qu'elles exigeaient, ni celle des produits qu'elles rapportaient ; et les nombres assignés à chacune de ces choses étaient des évaluations à tout hasard, et privées de toute base rationnelle. On peut les apprécier exactement par ce fait remarquable, que tel administrateur qui, depuis 1815, a fourni vingt-trois fois le chiffre des récoltes d'un département, n'aurait pu donner celui d'un arrondissement ou seulement d'une commune. C'est qu'il est très-aisé d'énumérer des masses quand on ne tient nul compte de leurs éléments, et qu'au contraire il est fort difficile d'arriver, par l'analyse des éléments, à la connaissance de la composition des masses.

Il résulte de ces faits :

1° Que, pendant tout le dix-huitième siècle, la statistique agricole a tiré exclusivement ses termes numériques d'un système d'induction si large, que de l'observation d'un territoire d'une lieue carrée on concluait la détermination de toute la surface de la France ; — que du nombre des charrues on inférait l'étendue des cultures ; — et qu'en comparant le poids et la

superficie de la carte du royaume, on en déduisait la division physique et agricole du pays.

2^a Que, dans des temps moins éloignés, on a substitué à ce système d'induction celui d'évaluations arbitraires, qui donnent d'emblée les totaux de toutes choses, en laissant tout à fait inconnus les nombres partiels dont ils doivent être essentiellement formés. D'où il suit que, tandis qu'il ne manquait pas en apparence une seule donnée à la statistique agricole d'un département, il n'en existait aucune sur les différentes parties dont se compose son territoire.

Il était réservé, Sire, au règne de Votre Majesté, de voir ramenées enfin dans de meilleures voies, après un siècle et demi de tentatives infructueuses, les investigations qui doivent faire connaître avec certitude et précision l'agriculture de la France, ce premier des intérêts de l'état, cette belle science, qui nourrit le peuple, et qui a toujours excité les plus vives sympathies de Votre Majesté.

II. MOYENS D'EXÉCUTION DE LA STATISTIQUE AGRICOLE ACTUELLE.

Le programme de la Statistique générale de la France que Votre Majesté daigna accueillir, en 1835, indiquait l'agriculture comme l'une des principales parties de cette grande entreprise, et comme devant prendre place après celles qui faisaient connaître le territoire et la population. Une circulaire du 12 juillet 1836 ordonna aux préfets d'en préparer les matériaux, et leur prescrivit les mesures qu'ils devaient prendre pour arriver à cet objet.

L'expérience avait enseigné comment, avec la puissance de Louis XIV et la volonté de Napoléon, on pouvait ne pas réussir à exécuter la statistique agricole de la France ; mais elle n'avait indiqué dans aucun pays de l'Europe par quelles dispositions il était possible d'y parvenir. Il fallut en faire le sujet d'études nouvelles et sérieuses, qui conduisirent à considérer, comme étant les principes de la matière :

1° L'extension des recherches jusqu'aux premiers éléments des nombres, afin d'arriver au plus haut degré de certitude possible ;

2° L'usage de tableaux dressés uniformément, remplis sur les lieux par des chiffres, et certifiés par les fonctionnaires qui les ont exécutés ;

3° Une limitation restreinte de la nomenclature de ces tableaux, afin que l'étendue du travail ne donne ni motifs ni prétextes pour trouver impossible de l'entreprendre ;

4° Un choix dans les chiffres demandés, qui, pour en diminuer le nombre, exclut ceux qu'on peut obtenir par une déduction rigoureuse, telle que la valeur totale des produits, qu'il est facile de connaître, quand on sait quels sont leur quantité et leur prix ;

5° La multiplication des moyens de révision, de correction et de contrôle, appliqués aux résultats de toutes les opérations successives dont se compose l'investigation.

Le but et l'utilité de ces dispositions seront mieux appréciés par leur application pratique que par leur simple énonciation.

Deux méthodes fort différentes pouvaient être employées dans l'entreprise de la Statistique agricole de la France : l'une, prompte et facile, consiste dans des évaluations de toutes choses, faites en masses, par département, et plus ou moins arbitraires ; l'autre, longue et compliquée, procède, au contraire, en recueillant jusque dans les moindres localités, les données qui lui sont nécessaires, et c'est en agroupant les chiffres de toutes les communes que sont formés successivement ceux des cantons, des arrondissements, des départements, des régions, et enfin ceux du royaume entier. Cette méthode ayant été considérée comme la seule qui soit rationnelle, il a été résolu de l'employer pour faire exécuter, dans chacune des 37,300 communes de la France, un cadastre de son domaine agricole, un inventaire de ses produits ruraux, un recensement de ses animaux domestiques, et un tableau de ses consommations.

Pour atteindre à ce but, des instructions ont été adressées aux préfets, et transmises par eux à chacun des sous-préfets et des maires, avec les modifications qu'exigeait la diversité des lieux. A ces instructions était joint un tableau-modèle dont elles prescrivaient de remplir les colonnes par des chiffres, exprimant en mesures métrique ou en monnaie décimale : l'étendue de chaque espèce de culture, des pâturages et des bois : — la quantité et la valeur de leurs produits annuels ; — et la quantité de chaque sorte de consommation. Le revers de ce tableau indique le nombre des différentes espèces d'animaux domestiques ; la valeur de chacun d'eux ; — et leur revenu annuel, moyen et total. Ces données sont complétées par celles du nombre des animaux abattus, et par tout ce qui est relatif à la consommation de la viande, soit en quantité ou en valeur, soit en totalité ou par habitant.

Tous les termes numériques réclamés pour chaque commune ne s'élèvent au plus qu'à 36, et dans les lieux où les cultures sont peu variées, ils sont réduits à 30, c'est-à-dire au onzième du nombre des questions statistiques, auxquelles il fallait répondre par des chiffres, d'après le programme de 1810. Mais quelque limitées et simples que soient ces données, le grand nombre de personnes appelées à les fournir a dû faire prévoir le cas où leur recherche ne trouverait pas une capacité ou un zèle suffisant. Les instructions ministérielles, en investissant le maire de chaque commune de la mission d'en dresser le tableau agricole, ont donc statué que, s'il avait besoin de collaborateurs ou de suppléants, le préfet désignerait, à cet effet, le directeur des contributions directes, le percepteur, les agents forestiers, l'instituteur primaire, ou tout autre fonctionnaire public, et qu'il réclamerait l'aide et le concours de tous les citoyens notables, particulièrement de ceux qui composent les comices agricoles et les sociétés d'agriculture. Cette confiance n'a point été déçue, et, dans une multitude d'occurrences, des habitants notables des campagnes, des hommes éclairés, mais

étrangers à ce genre de travail, des médecins, des juges de paix, des ecclésiastiques, ont prêté volontiers leur assistance, et ont donné à ces recherches des soins assidus et dévoués.

Néanmoins, une si vaste entreprise, exécutée pour la première fois, et lorsque les connaissances statistiques sont encore si peu répandues, devait rencontrer nécessairement de grands et nombreux obstacles. Dans plusieurs endroits les enquêtes ont été reçues avec défiance, comme devant servir à quelque projet fiscal; mais ces fausses idées ne se sont point accréditées. En général, les difficultés ont surgi dans les communes rurales: par la tendance à répondre plutôt par des mots que par des chiffres; — par le défaut de notions des mesures métriques; — par l'usage commun de caractères presque illisibles; — et surtout par la nouveauté du travail, qui faisait exagérer la puissance du moindre empêchement. Ailleurs, les difficultés ont eu pour causes: l'opinion qu'une telle entreprise devait être nécessairement exécutée, comme le cadastre, par des agents spéciaux et salariés; — la prévention qui faisait regarder la plupart des maires des campagnes comme incapables d'un travail de chiffres; — une disposition opiniâtre à modifier le plan général, d'après une multitude de points de vue particuliers; — le défaut d'achèvement du cadastre; — et jusqu'à la nomenclature des différentes sortes de surfaces du territoire, qui, dans un pays aussi vaste, ne peut être exempte de variation, d'incertitude et de confusion. Il n'est pas inutile de signaler ces difficultés, afin de les prévoir une autre fois et d'en prévenir les effets.

Pour obvier à celles qui consistent dans des omissions ou des erreurs de chiffres, les préfets ont soumis les tableaux des communes à des commissions de révision, formées par cantons et par arrondissements, et à une commission centrale, créée au chef-lieu du département. De grandes améliorations ont été introduites dans le travail par ces réunions d'hommes éclairés, possédant la pratique de l'agriculture et la connaissance des localités.

Obtenir de toutes les parties de la France, sans une seule exception, les 37 300 tableaux de la Statistique agricole, était sans doute l'opération la plus difficile de cette vaste entreprise ; mais il en fallait une autre presque également longue et ardue pour utiliser ces matériaux : c'était l'opération de leur dépouillement et de leur transformation.

On ne pouvait, en effet, songer à publier une statistique par communes, car elle aurait formé une bibliothèque de 250 volumes in-4° de 300 pages chacun ; et les résultats, qu'il importe tant de connaître, auraient été ensevelis sous la masse énorme des détails. Pour réduire le travail à des proportions convenables, il a fallu décomposer, *chiffre par chiffre*, les tableaux des communes et en former des tableaux d'arrondissements divisés par nature de produits. Ainsi, les chiffres des 19 000 communes de la France orientale ont été réduits de manière à être représentés par ceux des 177 arrondissements ; et 830 000 termes numériques se trouvent convertis en 8 à 9000 par les additions partielles de leurs éléments. Par exemple, pour ce qui concerne uniquement le froment, 289 lignes fournies par l'arrondissement de Laon sont résumées en une seule, et tous les chiffres exprimant les détails de cette production, dans les 839 communes du département de l'Aisne, sont analysés en six lignes dans un tableau qui en expose fidèlement et avec lucidité les résultats généraux.

Au lieu donc d'arriver d'emblée, par une estimation arbitraire, à attribuer, comme autrefois, à un département, une production dont la distribution locale n'avait pas même été recherchée, on remonte, par la méthode suivie dans ce nouveau travail, des chiffres des communes à ceux de l'arrondissement, et de ceux de l'arrondissement aux termes généraux, qui font connaître l'agriculture du département.

Sans doute, des opérations numériques aussi étendues, exigent de grands et persévérants efforts ; mais, en outre de l'avantage de conduire au but proposé, elles ont encore celui d'a-

gir, comme la pierre de touche, sur les chiffres soumis à leurs épreuves multipliées. Quelques détails succincts montreront quelles sont ces épreuves.

Dans les tableaux des communes, on trouve enregistrée inévitablement dans la même colonne la production de chacune des diverses cultures. Les chiffres qui l'expriment, n'ayant aucun rapport entre eux, n'offrent aucun moyen de comparaison. Mais les tableaux de dépouillement sont pour cet objet d'une tout autre valeur ; ils sont divisés par nature de produits, et exposent, dans le même cadre, en séries continues, les quantités de froment, de méteil, de seigle, d'orge, etc., données pour chaque commune, par telle étendue de culture. Cette étendue, les quantités de semences et de produits, leur prix et leur consommation sont rapprochés de façon à faire ressortir toute omission, et à rendre apparente toute exagération en plus ou en moins. Ce sont ces témoignages qui servent à la correspondance journalière du bureau de la Statistique générale, pour demander, dans les départements, des vérifications ou des rectifications qui ont lieu dans les localités mêmes où les erreurs ont été commises.

Les tableaux d'analyse, les seuls qui sont livrés à l'impression, fournissent des moyens de révision encore plus nombreux et plus puissants. Ils sont formés de toutes les additions des tableaux de dépouillement, et mettent en regard tout ce qui est relatif à chaque sorte de culture. On y trouve cinquante espèces de données statistiques, qui sont répétées pour chaque arrondissement, et qui exercent les unes sur les autres un contrôle mutuel. Par exemple, en rapprochant du chiffre de la production totale celui de l'étendue de la culture, et en divisant le premier par le second, on obtient la quantité de produit par hectare. Cette quantité, donnée en hectolitres et en parties d'hectolitre, est indiquée dans une même colonne pour tous les arrondissements ; et dès lors il s'établit entre eux une comparaison qui ne permet à aucun chiffre trop faible ou trop fort d'échapper à un examen attentif.

La conversion des quantités en valeurs, par l'application des prix moyens, corrobore cette épreuve ; car, en faisant connaître quelle somme on obtient de la culture d'un hectare dans un arrondissement, elle fournit une donnée qui doit être analogue à celle qu'on tire d'une pareille opération pour les arrondissements voisins.

Il faut remarquer que le fil de cette analogie est quelquefois rompu brusquement dans des lieux dont la production s'élève ou s'abaisse extraordinairement. Mais ce sont des exceptions dont la cause est facilement trouvée dans une fertilité supérieure bien connue, telle que celle de l'arrondissement de Meaux, ou dans le voisinage des grandes villes qui fournissent à la culture d'abondants engrais.

Ce n'est pas à dire que ces épreuves puissent révéler une faible atténuation de la production, comme le déficit d'un hectolitre par hectare. Mais elles garantissent qu'aucune erreur considérable ne peut s'introduire dans cet inventaire de notre richesse agricole ; et lorsque, dans une pareille matière, on peut se flatter d'arriver si près de la vérité, qu'il n'y a plus de chance d'en être séparé que par un quinzième de la distance parcourue, on peut croire avoir atteint un degré d'exactitude qui n'est pas moindre que celui des documents statistiques qui ont obtenu l'approbation de la science et l'estime du public.

J'ose espérer, Sire, que vous me pardonnerez ces détails techniques, en reconnaissant que c'est par eux qu'on mesurera le degré de certitude de tant de faits essentiels à la prospérité de la France, cet objet de la constante sollicitude de Votre Majesté.

III. RÉSULTATS.

Après avoir rassemblé, par le concours de plus de 100 000 collaborateurs, environ 18 millions et demi de termes numériques, exprimant des faits agricoles et sociaux, il restait à remplir une tâche beaucoup moins vaste, sans doute, mais, s'il

se peut, plus difficile encore : celle de classer les résultats de tous ces éléments dans l'ordre de la plus grande liaison des choses et des idées, et de les exposer d'après une méthode simple et naturelle, qui permet d'en saisir l'ensemble et les différentes parties, de les étudier, sans être obligé de les soumettre à des transformations, et d'y puiser rapidement et sans peine des objets de recherches nombreux et variés. Si l'on ne peut se flatter d'avoir satisfait à toutes les conditions de ce problème, on peut assurer du moins qu'on n'a rien négligé pour introduire dans ce prodigieux amas de chiffres l'ordre et la clarté.

Pour décrire agronomiquement la France, il s'offrait d'abord une division de matières très-facile, qui consistait à enregistrer, sous le titre de chacun des départements, tous les chiffres qui lui appartiennent, et à mettre toutes ces statistiques départementales à la suite les unes des autres, dans l'ordre alphabétique; mais, par cette distribution, on n'eût obtenu que des notions locales; la connaissance des faits généraux aurait échappé; et il aurait été d'autant plus difficile d'en trouver la trace, que l'ordre alphabétique aurait rompu toutes les affinités naturelles, en rapprochant les départements les plus éloignés, et en éloignant les plus rapprochés. L'ancienne division par provinces n'aurait pas été plus favorable; et quand bien même elle n'eût pas été totalement hors de question, on l'aurait repoussée, car elle partageait le territoire en parties trop nombreuses et trop inégales, qui ne permettaient d'établir entre elles aucune comparaison.

Dans la nécessité d'agrouper les départements par régions pour conserver leurs rapports de climat, de sol, de positions géographiques et toutes les autres analogies existant entre des populations limitrophes, on a cherché une division large et très-simple, d'une conception et d'un souvenir faciles, et tirant sa base de l'ordre naturel. Le méridien de Paris, qui sépare la France en deux parties presque égales, et le 47° parallèle, qui le coupe précisément au centre du royaume, ont fourni le tracé

de cette division par laquelle le territoire est partagé en quatre régions, contenant chacune vingt et un ou vingt-deux départements, et ayant à très peu près la même étendue et la même population : circonstance essentielle; puisqu'elle rend possible de comparer les différentes parties du pays, soit l'une avec l'autre, soit deux à deux. Ainsi, de même que l'agriculture de chaque région peut être comparée à celle des trois autres régions séparément, on peut encore, si l'on en réunit deux ensemble, comparer une moitié de la France avec l'autre moitié, et montrer les analogies et les différences qui existent entre elles, soit qu'on oppose le territoire oriental au territoire occidental, soit qu'on rapproche les départements du Nord de ceux du Midi.

Des subdivisions, qu'on peut admettre ou rejeter à volonté, sont données par la considération du gisement. Elles rassemblent dans chaque région les départements qui bordent les frontières ou les côtes, et ceux qui appartiennent à l'intérieur du pays. Il importait de constater si ces dissemblances dans la position géographique exercent sur l'agriculture une aussi grande influence que celle qu'elles ont sur la population¹.

Dans chacune des quatre grandes divisions du territoire, trois séries de tableaux statistiques reproduisent tous les faits agricoles sous des points de vue différents.

La première série concentre ces faits dans chacun des départements auxquels ils appartiennent. C'est une topographie statistique de l'agriculture.

La seconde série énumère tous les produits ruraux; chacun d'eux y est l'objet d'un tableau spécial, et l'indication des localités ne vient qu'en seconde ligne. Néanmoins, elle reçoit ici un développement dont il n'y avait point encore d'exemple. La production de chaque sorte de culture est exprimée non-seulement par département, mais encore par arrondissement, ce qui forme une masse de détails complètement inédits.

¹ *Statistique de la France*, tome 1^{er}, p. 252.

La troisième série récapitule à la fois les deux autres par départements et par produits ruraux. Toutefois, elle ne se borne point à en résumer les chiffres; elle les distribue de manière à montrer quels sont les principaux éléments de l'économie agricole d'une région.

Elle énonce, dans une suite de tableaux, l'étendue des cultures, les semences qu'elles exigent, la quantité de produits qu'elles fournissent, celle qui est disponible, celle qui est consommée annuellement, et enfin la valeur de chacune de ces classes soit totale, soit par hectare.

Ces trois séries se complètent les unes et les autres. Elles se contrôlent mutuellement; et, en effet, il serait difficile que des chiffres considérés sous tant d'aspect ne décelassent pas les erreurs qu'ils contiendraient. S'il en est qui soient exceptionnels, l'observation les trouve et les saisit aisément au milieu de ces évolutions multipliées, et l'on peut reconnaître par quel phénomène est interrompue la chaîne des analogies.

Outre leur but commun et général, ces séries, qui se composent de plus de 200 tableaux statistiques, satisfont chacune séparément à un besoin particulier de la science et du pays. La première est réclamée par la géographie de la France, la seconde par l'agriculture, et la troisième par l'économie politique, qui, depuis longtemps, appelle de tous ses vœux les importantes notions qu'elle doit y trouver.

Les faits numériques dont est formée la Statistique de l'agriculture sont rattachés, dans un ordre constant, à chacune et à toutes les divisions du territoire, depuis l'arrondissement qui ne contient pas 150 000 hectares jusqu'à la double région qui en comprend plus de 26 millions.

Ces faits, résumés le plus succinctement possible, donnent, pour les 43 départements situés à l'est du méridien de Paris, les résultats que je vais avoir l'honneur de mettre sous les yeux de Votre Majesté.

La moitié orientale de la France comprend, sur un territoire

de plus de 26 millions d'hectares, une population de près de 16 millions d'habitants. Elle est divisée en 177 arrondissements et 19,000 communes. Sa partie septentrionale contient presque deux fois autant de communes que celle du midi ; sa surface est moins grande, mais sa population est plus nombreuse et plus dense.

La région du nord compte près de 12 millions d'hectares, et 1 719 000 maisons imposables, qui paient, en principal, 38 millions et demi de contribution foncière.

La région du midi a 12 millions et demi d'hectares, et 1 443 000 édifices soumis à l'impôt foncier, auquel ils contribuent pour environ 31 millions et demi.

Dans la première de ces régions, la cote moyenne est de 2 francs 68 centimes par hectare imposable ; dans la deuxième, de 2 francs 4 centimes. L'une paie, terme moyen, 3 francs 93 centimes par maison, et l'autre 4 francs 6 centimes.

Les deux régions réunies, qui forment un peu moins de la moitié de la France continentale, possèdent 24 millions et demi d'hectares imposables, et 1 700 000 non imposables, avec 3 163 000 édifices soumis à l'impôt, et près de 46 000 qui en sont exempts.

La cote moyenne générale monte, par hectare imposable, à 2 francs 35 centimes, et par maison, à 3 francs 99 centimes.

Ces notions préliminaires, qui font connaître le territoire, la population et l'assiette de l'impôt foncier, permettront de mieux apprécier les données numériques que va présenter la statistique agricole de cette belle partie de la France.

1^o *Étendue des cultures.* — Sur 26 millions d'hectares, 9 600 000 ou beaucoup plus d'un tiers sont occupés par les cultures. Cette proportion s'élève à la moitié, si l'on ajoute aux terres actuellement cultivées les jachères et les plantations diverses comprises sous les noms de vergers, pépinières, oreraies, aulnaies, etc. Mais si l'on se borne à énumérer les cultures proprement dites, en rejetant même les prairies artificielles

parmi les pâturages, il y a seulement 8 863 000 hectares cultivés, ou 1 sur 3. Dans la région septentrionale, on compte à peu près 10 hectares cultivés sur 25 ; dans celles du midi, 10 sur 34.

La surface totale de ces cultures est distribuée en trois parties principales, savoir :

Céréales.	6 538 198 hect.,	les trois quarts.
Vignes.	897 423	» un dixième.
Cultures diverses . . .	1 428 081	» un sixième.
Total	8 863 702	

C'est plus d'un hectare en culture, pour chaque couple d'habitants.

Le choix et la diversité des cultures sont déterminés, non-seulement par les exigences du climat et du sol, mais encore par les besoins et surtout les habitudes des populations.

Dans la région du nord, le froment et le méteil couvrent une surface presque double de celle qu'ont leurs cultures dans la région du midi; l'orge et l'avoine y ont une étendue pour ainsi dire quadruple; mais le seigle et le maïs y sont réduits à moitié. Les jardins, les champs destinés aux légumes secs y sont deux fois aussi grands, et la culture du colza et de la betterave y est d'une étendue quintuple. Celle du chanvre est d'un tiers en sus, et les lins occupent 23 fois autant d'espace.

Il est vrai que l'influence du climat favorise dans le Midi plusieurs cultures repoussées par elle dans la région du nord. Ainsi, les mûriers couvrent 41 000 hectares, les oliviers 117 000, la garance 15 000, les chardons cardières 1100, etc. La vigne trouve également, dans les départements méridionaux, une protection qui lui est refusée parfois dans ceux de la région septentrionale, et les terrains qu'elle y occupe sont moitié plus étendus.

2^o *Quantité et valeur des semences.* — On n'avait pas encore calculé avec exactitude la masse de céréales prélevée, chaque

année, sur la production pour l'ensemencement des terres. Elle est beaucoup plus grande qu'on ne l'imagine communément. Elle est formée de 5 millions et demi d'hectolitres de froment et d'épeautre, et de plus de 3 millions et demi d'hectolitres de méteil et de seigle. Les autres sortes ajoutent à ces quantités au delà de 5 millions ; ce qui fait annuellement 14 à 15 millions d'hectolitres employés uniquement à la reproduction des céréales. C'est, dans les années abondantes, une valeur de 162 millions de francs qui, dans les autres, monte à plus de 250. La quantité de semence pour un hectare ne varie pas beaucoup ; elle excède 2 hectolitres pour les céréales principales, au nord ainsi qu'au midi. Elle est un peu plus grande pour l'orge, et plus encore pour l'avoine. Les pommes de terre exigent plus de 6 millions d'hectolitres, à raison de 12 et demi par hectare. C'est une dépense moyenne de 13 millions.

3° *Quantité et valeur de la production annuelle.* — Aucune question d'agronomie et d'économie politique et sociale ne peut égaler l'importance de celle qui est posée et résolue ici. Il s'agit de la subsistance de la population, du bien-être et de la richesse du pays.

Les termes que nous allons établir expriment la production d'une année commune. Ils s'élèvent dans les années abondantes, ils se restreignent dans les mauvaises années ; mais il est essentiel de dire qu'il s'en faut alors de beaucoup que la diminution des produits soit aussi grande qu'on le suppose ordinairement, et qu'il y ait aucune vérité dans les expressions d'une demi-récolte, d'un tiers de récolte, dont on se sert assez communément. Ce sont des exagérations qui ont tout au plus quelque fondement à l'égard d'une localité, d'une commune, d'un canton, et qu'aucun exemple ne justifie en ce qui concerne une région, un pays étendu.

La masse entière des céréales produite, année moyenne, dans les 43 départements de la France orientale, forme 84 millions et demi d'hectolitres, que le prélèvement des semences réduit

à 70 millions. La région septentrionale fournit les deux tiers de cette vaste production, celle du midi produit l'autre tiers.

Les céréales appropriées plus particulièrement à la nourriture de l'homme, savoir : le froment, l'épeautre, le méteil et le seigle, rapportent 52 millions d'hectolitres, et les autres, l'orge, l'avoine et le maïs, environ 31 millions.

Les 70 millions d'hectolitres disponibles donnent à chaque habitant 4 hectolitres et demi pour sa nourriture et celle de ses animaux domestiques. Les espèces destinées spécialement à sa subsistance lui fournissent beaucoup au delà de 2 hectolitres et demi, dont le froment forme les deux tiers, et le méteil et le seigle le surplus. Dans les années abondantes, cette subsistance n'excède pas une valeur de 786 millions de francs ; dans les temps moins favorables, elle en vaut 1 200. C'est, pour la dépense de chaque individu, une différence de 50 à 75 francs.

Les céréales, qui constituaient autrefois toute la subsistance de la population, deviennent progressivement d'une nécessité moins absolue, depuis qu'elles ont pour auxiliaire la culture de la pomme de terre et des légumes secs, et les produits des jardins. Les soins donnés à ces productions fournissent maintenant, chaque année, une masse de subsistances vraiment prodigieuse. On récolte dans la France orientale 55 millions d'hectolitres de pommes de terre, ou 3 et demi par habitant. La culture en grand des légumes secs en fournit 2 millions d'hectolitres ; et la valeur brute des produits des jardins s'élève à près de 72 millions de francs.

Dans cette moitié du royaume, la vigne, qui occupe presque 900 000 hectares, rapporte au delà de 20 millions d'hectolitres de vin estimés à 231 millions et demi, et à plus de 263, en y comprenant les eaux-de-vie. Dans le Nord, l'hectolitre de vin vaut 29 francs, et 18 seulement dans le Midi. Il est fabriqué annuellement 3 360 000 hectolitres de bière et 461 000 de cidre de toute sorte. Leur valeur réunie n'excède pas 52 millions.

La betterave occupe moins de 37 000 hectares, qui rapportent environ 12 millions d'hectolitres, estimés 20 millions de francs.

Le colza couvre au moins 116 000 hectares, qui donnent 1 500 000 hectolitres de graines. Le revenu brut de l'hectare monte à près de 300 francs, et la valeur totale de la récolte à 35 millions de francs.

Les plantes textiles couvrent plus de 100 000 hectares. Le lin donne 12 millions de kilogrammes de filasse, et le chanvre 33 millions et demi; ensemble, avec leur graine, ils donnent une récolte estimée à 64 millions et demi.

Les mûriers, dont la culture a reçu une extension trop récente pour être correctement appréciée, donnent un revenu brut par hectare qui dépasse 1000 francs; et le produit total des valeurs dont ils sont la première source n'est pas au-dessous de 42 millions de francs.

Estimée d'après les bas prix d'une année moyenne d'abondance, la production s'élève, d'après les évaluations les plus détaillées, aux sommes ci-dessous énumérées.

Céréales	950 000 000
Vignes	264 000 000
Bière et cidre . . .	52 000 000
Cultures diverses .	430 000 000

Total 1 696 000 000

Mais, lors des hauts prix, les céréales atteignent une valeur plus grande de moitié en sus, et la production totale excède de beaucoup deux milliards de francs.

4° *Consommation*. — Il est très-difficile de déterminer la quantité des produits agricoles consommés, parce qu'il y a un versement perpétuel d'un arrondissement, d'un département, d'une région dans une autre, et que la vérité des chiffres est exposée à être altérée, d'une part, par les omissions, et, de l'autre, par les doubles emplois. On ne présente donc les inves-

ligations sur cet important sujet que comme des approximations ; mais on peut affirmer qu'il n'y en a point eu, jusqu'à ce jour, qui aient été faites d'après des matériaux aussi nombreux et aussi complets. Une garantie inattendue de leur exactitude, c'est que leurs chiffres sont en rapport avec ceux de la production, quoiqu'ils aient, les uns et les autres, une origine différente, et qu'ils résultent d'immenses calculs faits séparément et sans aucune prévision de la concordance de leurs résultats.

Lorsqu'on a prélevé les semences, il reste, dans les 43 départements de la France orientale, plus de 70 000 000 d'hectolitres de céréales, de toute sorte, disponibles pour la consommation et l'exportation. La quantité consommée annuellement s'élève à 68 000 000 d'hectolitres. Ainsi la production moyenne pourvoit à l'ensemencement, aux besoins de la population et des animaux domestiques, et donne un excédant d'un trente-quatrième. Les départements du nord produisent plus qu'ils ne consomment. C'est le contraire dans ceux du midi.

On ne peut comparer, avec exactitude, chaque sorte de céréales disponible, avec la quantité qui est consommée, parce qu'en outre du météil récolté sur place, il s'en fait à volonté dans nombre de départements, par un mélange de froment et de seigle dans des proportions variables. Au total, les céréales appropriées à la nourriture de l'homme laissent dans la France orientale une différence en moins de 1 300 000 hectolitres entre les quantités disponibles et celles consommées. Cette différence, qui n'égale pas un cinquante-deuxième de la consommation, est la somme des importations nécessaires qui ont lieu dans cette partie de la France, soit des départements de l'Ouest, soit de l'étranger, par les arrivages du port de Marseille. Il y a, par contre, un excédant de 3 millions et demi d'hectolitres, produits, en sus de la consommation, par la culture de l'orge, de l'avoine et du maïs. Ce sont principalement les avoines du nord qui donnent cet excédant.

Ces chiffres montrent l'erreur profonde des assertions du

vulgaire et même de quelques économistes, qui supposent qu'une récolte fournit à la consommation de deux ou trois années; que la production est trop grande, qu'il faut prohiber l'importation des céréales étrangères, et autres opinions conçues *a priori*, et totalement en opposition avec les faits acquis.

Ils expliquent comment un faible déficit dans la récolte affecte rapidement et fortement les prix des grains, et fournit des motifs plausibles ou spécieux pour les élever, sans qu'il y ait néanmoins le moindre fondement à redouter une disette.

Ils établissent enfin la nécessité de maintenir avec vigueur la libre circulation des céréales à l'intérieur, et de la faciliter par des moyens de communication et de transport plus étendus, plus rapides et à meilleur marché.

La consommation, par habitant, est à peu près ainsi qu'il suit, dans l'ensemble des départements de la France orientale :

	hect	
Froment	1,70	} 2,68 hect.
Méteil	0,28	
Seigle	0,70	
Orge, avoine, maïs, sarrasin.	0,32	,
Pommes de terre	2,83	,
Légumes secs.	0,11	,
Viande.	20,53	kil.
Vin	0,75	hect.
Bière	0,20	,
Cidre	0,03	,

La consommation du nord diffère beaucoup, et à tous égards, de celle du midi; elle est plus grande en froment, en méteil, en pommes de terre, en légumes secs, en viande et en bière; elle est moindre en seigle et en vin.

5° *Pâturages*. — La France orientale possède 10 millions et demi d'hectares en pâturages de toute espèce : un quart seulement est en prairies naturelles et artificielles, et les trois autres quarts en pâtures, pâtis et jachères.

Les départements de la région septentrionale ont 1 600 000

hectares de prairies naturelles et artificielles, donnant un produit de 200 millions. Ceux du midi n'en ont qu'un million, rapportant une valeur de 126 millions. Les jachères ont la même étendue et un produit égal dans les deux régions. Il en est différemment des pâtis ; leur étendue est à peine de 800 000 hectares, au nord ; au sud, elle est quatre à cinq fois aussi grande. Ici, la valeur de leur produit est moindre de moitié. Au total, tous les pâturages donnent annuellement 412 millions de revenu brut, savoir : au nord, 233, et au midi, 179. L'amélioration de cette partie essentielle du domaine agricole est un objet du plus haut intérêt, et dont il importe de s'occuper incessamment.

6° *Bois et forêts.* — Les quarante-trois départements à l'est du méridien de Paris contiennent presque 5 millions et demi d'hectares de bois, dont trois cinquièmes au nord et deux au sud. De ces deux catégories, la première fournit près de six stères par hectare, tandis que la seconde n'en donne que deux et demi. Aussi le revenu annuel des bois s'élève-t-il, dans la région septentrionale, à 106 millions, au lieu de 31 qu'il donne dans la région du midi. Toutes les forêts de la France orientale rapportent seulement 137 millions par an ; ce qu'il faut attribuer aux usages qui grèvent un grand nombre d'entre elles, et à l'état de dilapidation dans lequel sont tombées depuis longtemps celles avoisinant des populations concentrées.

7° *Etendue et valeur du domaine agricole* — L'administration de l'Etat et les économistes ont eu recours, depuis un siècle et demi, à toutes les méthodes possibles de déduction, pour estimer, par aperçu, la valeur du produit brut de l'agriculture de la France ; mais on ne pouvait arriver à cette connaissance essentielle qu'au moyen d'un inventaire détaillé de la production rurale. La moitié de cette tâche difficile étant remplie par le travail, que j'ai l'honneur de présenter à Votre Majesté, on peut déjà en tirer des notions précises et complètes sur l'étendue et la valeur du domaine agricole de la moitié du royaume.

La France orientale étant divisée en deux régions, on trouve, en calculant l'étendue du territoire de l'une et de l'autre, que la première, celle du nord, a un peu moins de 13 millions d'hectares, et la seconde, celle du midi, a une surface un peu plus grande.

Sur cette étendue de 26 millions d'hectares, les cultures de toute sorte, jointes aux pépinières, vergers, oseraies, châtaigneraies et autres plantations, occupent neuf millions, ou beaucoup plus d'un tiers; les pâturages deux cinquièmes, et les bois plus d'un cinquième. Un vingt-sixième de la surface totale, ou plus d'un million d'hectares, est consacré aux besoins sociaux, et sert d'emplacements aux villes et villages, aux églises, aux canaux, aux routes et aux cours d'eau.

Quoique l'étendue du domaine agricole soit la même dans les deux régions, sa distribution diffère considérablement. Au nord, les cultures sont plus vastes de 1 200 000 hectares; les vergers, pépinières et autres plantations, de plus de moitié en sus, et les bois et les forêts d'autant; mais, par contre, les pâtis, les landes, les jachères n'ont que quatre millions d'hectares au lieu de six, comme dans les départements méridionaux.

Le revenu de la production agricole annuelle s'élève, dans la région du nord, à 1 300 millions de francs, et dans celle du sud, à 945. La différence est de 355 millions, ou de plus d'un sixième de la valeur totale, qui monte à 2 241 000 000 de fr.

Ce terme, donné par quarante-trois départements réunis, devrait être augmenté :

1° Du produit des pépinières, oseraies, aulnaies, et de celui des vergers qui ne fournissent pas à la fabrication du cidre ;

2° De la valeur de différents produits de l'industrie agricole, mentionnés ailleurs ;

3° De la plus value des céréales, dans les années où les prix sont moins bas que ceux existant lorsqu'on a réuni les matériaux de ce travail.

En ne tenant point compte des deux premiers articles qui

exigent des recherches spéciales, on peut au moins estimer la plus value des grains à trois ou quatre cents millions ; ce qui porte le minimum le plus bas de la valeur brute des produits agricoles, dans la partie orientale de la France, à la somme de plus de deux milliards et demi de francs.

8° *Nombre et valeur des animaux domestiques.* — Les principales espèces d'animaux domestiques appartenant spécialement à l'agriculture forment une immense population qui, dans la partie orientale de la France, s'élève à près de 25 millions de têtes. Le bétail en forme moins d'un cinquième, les troupeaux trois cinquièmes, les porcs un dixième, les chevaux un vingtième, etc.

Les départements du nord ont beaucoup plus de têtes de bétail et de porcs, et trois à quatre fois autant de chevaux que ceux du midi ; ils ont moins de moutons, de chèvres, de mulets et d'ânes.

Ces animaux donnent à l'agriculture de cette partie de la France un capital de 877 millions de francs, savoir : 371 millions en bétail, 157 en moutons, 87 en porcs, 200 en chevaux, 47 en mulets, etc.

Le revenu moyen de chaque animal est généralement plus élevé dans le nord, où les espèces ont été améliorées. Le revenu total monte à 350 millions de francs ; le bétail en produit 137, les moutons 56, les porcs 40, les chevaux 93 les mulets 15 à 16.

9° *Nombre d'animaux abattus pour la consommation.* — On prend annuellement pour cet objet deux bœufs sur sept, une vache sur sept, et une quantité de veaux plus grande que celle qui est gardée pour l'élevé. Sur 15 millions de moutons et d'agneaux, un cinquième est livré aux boucheries. Quant aux porcs, on en tue chaque année presque autant qu'on en nourrit. Au total, il faut sept millions d'animaux pour la subsistance de 16 millions d'habitants dont se forme la population de la France orientale.

10°. *Quantité et valeur de la viande consommée.* — Calculée soigneusement par communes, la viande consommée forme une quantité de 327 millions de kilogr. estimés 260 millions de francs. Les bestiaux fournissent à cette quantité deux cinquièmes, les moutons un huitième, les porcs presque moitié.

Les départements du nord consomment presque deux fois autant de bœufs, vaches ou veaux, que ceux du midi, et moitié en sus autant de porcs ; mais leur consommation en moutons n'est que du tiers de celle des départements méridionaux.

Les animaux domestiques ajoutent à la richesse agricole de la France orientale :

1° Un revenu annuel montant à	350 000 000 fr.
2° Une consommation de viande estimée à	260 000 000
Total	610 000 000 fr.

Ainsi, dans cette moitié du territoire qui gît à l'est du méridien de Paris, la richesse publique reçoit annuellement de l'agriculture un revenu brut composé :

1° De produits ruraux valant au <i>minimum</i>	2 500 000 000 fr.
2° De produits animaux évalués à	610 000 000
Total du revenu brut de l'agriculture	3 110 000 000 fr.

Il est vraisemblable que les articles omis rapprocheraient cette somme de trois milliards et demi ; mais cet accroissement ne peut être que conjecturé.

Ce vaste travail contient un si grand nombre de faits numériques dont la connaissance est essentielle à la prospérité du royaume, que je n'ai pu, Sire, les exposer avec la concision que j'eusse désirée. J'ai l'espoir que Votre Majesté me le pardonnera, en faveur de la nouveauté et de l'importance des objets qu'embrasse ce rapport, et que vous accueillerez l'ouvrage qu'il résume, comme l'une des plus utiles applications de la science aux premiers intérêts de l'état.

Histoire.

MÉMOIRES ET DOCUMENTS PUBLIÉS PAR LA SOCIÉTÉ D'HISTOIRE ET D'ARCHÉOLOGIE DE GENÈVE, tomes II^e et III^e.
Genève, 1843 et 1844 ; 2 vol. in-8^o de 484 et de 472 pp.

Au moment où les recherches historiques se poursuivent avec tant de zèle dans les grands états de l'Europe, et donnent lieu en Allemagne, en Angleterre, en France, en Italie, etc., à la publication de documents si volumineux et si importants, pour l'impression desquels les gouvernements allouent des sommes considérables, une louable émulation a provoqué en Suisse la formation de quelques sociétés qui, avec les faibles moyens dont elles peuvent disposer, c'est-à-dire par les contributions de leurs membres, publient aussi des documents historiques rares ou inédits, explorent les archives cantonales ou municipales, et dirigent l'attention vers l'étude de l'histoire de notre patrie. Au nombre de ces sociétés se distinguent particulièrement celle d'Histoire de la Suisse romande, dont le recueil contient les principaux résultats des savantes recherches de MM. de Gingins, Vulliemin, Hisely, etc.; la Société générale d'Histoire suisse, qui a fait paraître deux volumes de ses archives, où se trouvent aussi de précieux documents, des fragments historiques intéressants, et où seront insérés les inventaires des chartes suisses antérieures à 1521; la Société des Antiquaires de Zurich qui publie des Annales et un recueil intitulé : *Zeitschrift für Vaterländische Alterthumskunde*; la Société d'Histoire et d'Archéologie de Genève, dont les travaux appréciés déjà par de bons juges¹, vont attirer quelques moments notre attention.

¹ Voir *Bibl. Univ.*, 1842, tome XXXIX, p. 274. — *Bibl. de l'Ecole des Chartes*, t. III, p. 589, et t. V, p. 96. — *Journal des Savants*, année 1843.

Chaque volume se compose de deux parties, dont la première est consacrée aux mémoires proprement dits, qui sont souvent accompagnés de pièces justificatives, la plupart inédites; la seconde, aux documents inédits, tirés soit des archives de la ville, soit de la Bibliothèque publique, soit de collections particulières, et qui se rapportent principalement à l'histoire de Genève.

Le second volume que nous avons sous les yeux s'ouvre par un mémoire de Mr. l'archiviste Sordet sur *les Lettres de Pierre de La Baume, dernier évêque de Genève*. Ces lettres, au nombre de deux cent deux, ont été écrites de 1521 à 1534; elles sont pour la plupart adressées aux Syndics, au Conseil et à la Communauté. Mr. Galiffe en avait déjà transcrit environ soixante-dix des plus importantes; cependant les autres méritaient aussi d'être étudiées, car elles servent à faire bien connaître le caractère faible et la fausse position de ce prélat, flattant ses sujets lorsqu'il désire obtenir d'eux quelque avantage pécuniaire ou quelque concession, et faisant succéder les menaces aux flatteries, lorsqu'il se sent appuyé par le duo de Savoie, ou lorsque celui-ci l'oblige à seconder ses vues ambitieuses. On ne saurait se refuser à mettre au nombre des principales causes qui favorisèrent la Réforme à Genève, le mépris qu'inspira aux citoyens un évêque si étranger aux soins spirituels de son troupeau, un souverain vendu à leur plus redoutable ennemi¹.

Le mémoire intitulé: *De l'Institution des ouvriers monnoyers du Saint-Empire romain et de leurs parlements*, par Mr. le docteur Chaponnière, mérite l'attention des antiquaires. L'auteur y donne la solution d'un problème qui a beaucoup occupé les savants numismates du siècle dernier, et qui est relatif à un sceau du moyen âge dont l'origine et la destination étaient restées incertaines. La conjecture du savant Léonard

¹ On assure que le proverbe genevois: *Je ne m'en soucie pas plus que de Baume*, doit son origine au mépris des citoyens pour leur évêque.

Beaulacres, bibliothécaire à Genève, qui avait reconnu que ce sceau était celui de l'assemblée des monnoyers du Saint-Empire romain, assemblée qui prenait le nom de Parlement-général, se trouve confirmée par les savantes recherches de Mr. Chaponnière, et par la découverte de deux sceaux semblables accompagnant les actes de deux de ces assemblées, trouvés dans les archives de Genève. Muni de ces pièces et d'un manuscrit de la Bibliothèque publique, qui contient les registres de ce Parlement-général, l'auteur du mémoire, suivant une marche prudente et méthodique, et s'entourant de preuves et de témoignages authentiques puisés à de nombreuses sources, parvient à établir avec évidence, selon nous, l'origine et la nature de cette institution; il nous fait connaître les droits, les privilèges, les attributions et les obligations de ceux qui en faisaient partie, leur manière de délibérer et le mode usité pour leur réception; et il a comblé ainsi d'une manière aussi complète qu'en pouvait le désirer, une lacune de l'histoire des institutions du moyen âge.

Dans un article intitulé : *Aperçu sur l'Histoire de Genève*, Mr. George Mallet regrette qu'on n'ait pas encore eu la pensée d'écrire l'histoire de notre pays en suivant ses développements religieux, moraux et scientifiques, et qu'on ne se soit pas attaché à étudier le rôle qu'a joué ce petit état sous le rapport intellectuel. Il invite ses collègues de la Société d'Histoire à diriger leurs recherches de ce côté, en leur rappelant qu'ils vivent à une époque dont il importe de conserver les souvenirs tandis qu'ils sont encore dans leur fraîcheur. Le plan que trace Mr. George Mallet est beaucoup plus complet et plus varié que celui de l'Histoire littéraire de Senebier. En effet, cet ouvrage, estimable à beaucoup d'égards, n'embrasse pas le sujet d'une manière assez étendue et surtout ne l'envisage pas d'assez haut. Les théologiens, les savants, les littérateurs, les artistes y sont trop isolés de leurs contemporains, en sorte qu'on ne peut ni juger la place qu'ils ont occupée au milieu

de la société, ni comprendre leur influence et celle que les hommes et les choses ont exercée sur eux. Il est des époques dans notre histoire littéraire qui doivent être représentées avec soin, surtout celle de la fin du siècle dernier, sur laquelle Senebier s'est exprimé avec beaucoup de réserve. D'ailleurs il s'est arrêté au moment de la réunion de Genève à la France, et depuis lors bien des noms, bien des faits qui devraient être consignés dans nos fastes littéraires, ont passé sur la scène et attendent leur historien. Nous nous joignons donc à l'invitation de Mr. George Mallet, et nous appelons de tous nos vœux un tableau fidèle et vivant de notre existence intellectuelle et morale.

Le Mémoire historique de Mr. Edouard Mallet sur l'*Election des évêques de Genève* se recommande par une marche prudente et assurée, appuyée sur des pièces authentiques ou sur des faits bien constatés ; l'auteur a fait usage de tous les documents déjà connus et publiés, il en a mis au jour de nouveaux non moins importants, et il s'est entouré des travaux les plus récents qui peuvent éclairer ce sujet difficile. La conclusion de ce mémoire fera connaître à nos lecteurs les résultats de ses savantes recherches : « J'ai raconté tout ce que les documents que j'ai pu découvrir nous apprennent sur l'élection des évêques de Genève, jusqu'en 1428. Je crois avoir démontré que cette élection suivit, dans ses diverses phases, les transformations du droit ecclésiastique catholique ; que les laïques cessèrent d'y intervenir sur la fin du douzième siècle ou au commencement du treizième, et que le droit du Chapitre, demeuré seul électeur à la place du clergé et du peuple, s'effaça d'abord petit à petit devant le droit de réserve apostolique, pour venir échouer devant l'acte illégal par lequel Martin V foula aux pieds ses propres engagements. Mais si Rome avait dépouillé le diocèse de toute intervention dans le choix de son pasteur, ce n'avait été jusqu'ici que pour dispenser à son gré les bénéfices ecclésiastiques. Dans la période qui va suivre, nous ver-

rons l'épiscopat de Genève accordé comme une faveur politique, et devenir une espèce d'apanage tenu en réserve pour les cadets ou les protégés de la maison de Savoie. »

Mr. Frédéric Soret continue ses travaux sur les médailles orientales et genevoises et en a consigné les résultats dans diverses lettres accompagnées de planches.

La première partie de ce second volume est enrichie du texte authentique, récemment découvert dans nos archives, des Franchises de l'évêque Adhémar Fabri. Ce curieux recueil, précédé d'une savante introduction composée par Mr. Edouard Mallet, est accompagné de la traduction française faite par le notaire Michel Montyon en 1455, et imprimée en 1507 par Jean Belot; il est suivi de pièces antérieures à 1387, constatant les droits que possédaient les citoyens avant la promulgation des Franchises, et de celles qui postérieurement ont eu pour objet de confirmer lesdites Franchises; enfin il est enrichi du fac-simile de la signature des deux notaires, et de la représentation du sceau de l'évêque.

Trente-vingt pièces inédites, tirées des archives, forment la deuxième partie du volume, sous le titre de *Documents*. Ces pièces, qui appartiennent presque toutes aux dixième, douzième et treizième siècles, ont pour objets des donations, des transactions, des achats, etc.; elles ont été collationnées avec soin sur les originaux par l'éditeur, Mr. le juge Edouard Mallet, à qui sont dues aussi les notes savantes dont elles sont accompagnées, et l'introduction qui les précède.

Le tome troisième, qui a paru il y a quelques mois, contient deux mémoires importants. Le premier est intitulé : *Relation du procès criminel intenté à Genève, en 1553, contre Michel Servet*. On y voit clairement que cet infortuné fut la victime d'une lutte entre les Libertins d'une part, et le Réformateur de l'autre. Les premiers, saisissant cette occasion d'humilier ou de contrecarrer Calvin, avaient engagé le réfugié espagnol à soutenir ses opinions et à résister hardiment à Calvin; tandis

que les partisans que comptait ce grand homme, non-seulement à Genève, mais encore en Suisse, n'étaient pas moins alarmés que lui de l'audace des opinions de Servet et de l'appui qu'on leur prêtait. Mr. le ministre Rilliet, auteur de ce mémoire, a eu entre les mains les pièces authentiques¹ du procès qu'il raconte, et dont il fait bien connaître la marche et les incidents; il a consulté aussi tous les documents déjà employés et publiés par le ministre De la Roche, par Mosheim, et par MM. Galiffe, Trechsel, Bretschneider, de Valayre, etc.; il a joint à son beau travail des pièces justificatives contenant, 1° des extraits des Registres du Petit-Conseil de Genève, 2° des extraits des Registres de la Compagnie des Pasteurs, 3° la plainte portée contre Servet par Nicolas de la Fontaine et rédigée par Calvin, 4° d'autres pièces du dossier, comme les lettres aux magistrats de Vienne en Dauphiné, aux Eglises suisses, avec les réponses, etc., etc.

Le second mémoire, qui a pour objet *les hôpitaux de Genève avant la Réformation*, présente le recueil de tous les faits relatifs à ces établissements de charité, que les savants auteurs, Mr. le D^r Chaponnière et Mr. l'archiviste Sordet, ont puisés aux sources les plus sûres, et qu'ils se sont attachés à justifier en les accompagnant soit des preuves fournies par les écrits du temps fidèlement cités en note, soit des actes concernant ces divers hôpitaux, leur fondation, leur administration, leurs privilèges, etc., etc. Ces actes, au nombre de vingt-cinq, dont les vingt premiers sont antérieurs au quinzième siècle, servent d'appendice au mémoire.

On comprend qu'un tel ouvrage n'est pas susceptible d'analyse, mais il doit être considéré comme un riche dépôt de matériaux qui sera consulté avec fruit, non-seulement par ceux qui s'occupent de recherches relatives à l'histoire de Genève,

¹ On a cru ces pièces égarées ou détruites, mais elles ont été retrouvées dans les archives de Genève réunies dans un volume in-folio de plus de 200 pages, sous le titre : Procès de Michel Servetus, 1553.

mais encore par les personnes qui voudront étudier l'organisation et l'administration des secours publics de charité vers la fin du moyen âge.

MM. Chaponnière et Sordet établissent clairement que c'étaient des citoyens de Genève et la communauté genevoise qui avaient doté leur pays de ces établissements, à l'exception d'un seul dont l'origine est inconnue, et d'un second qui compte plusieurs bienfaiteurs; ils démontrent ainsi la fausseté des assertions de Légi, qui attribuait toutes ces fondations charitables à des personnages étrangers. Les biens de ces hôpitaux étaient peu considérables, et leurs revenus s'amoindrissaient d'année en année par la diminution graduelle de la valeur de l'argent et l'exhaussement du prix des denrées. Les rentes du plus riche devaient s'élever à 150 florins, ce qui représente, pour notre époque, un revenu de 1600 à 1800 francs.

La courte indication que nous venons de donner des travaux de la Société d'Histoire et d'Archéologie montre qu'elle exploite avec succès une mine encore bien riche, quoiqu'elle ait été déjà soumise aux recherches d'Abauzit, de Gautier, de Senobier, de Galiffe, de Grenus, etc., et nous pouvons espérer que les résultats de ces travaux sur l'histoire d'une ville telle que Genève, ne seront pas inutiles pour éclairer la politique des états voisins, et surtout pour avancer l'histoire des tentatives faites depuis la Réforme afin de conquérir la liberté politique et religieuse, en même temps que l'indépendance des opinions.

Voyages.

LA BARBARIE OCCIDENTALE, SES TRIBUS SAUVAGES, ET
LES ANIMAUX FÉROCES QU'ELLE RENFERME, par J.-H.
Drummond-Hay. (*Athenæum*, n^{os} 866 et 867.)

- Voici un charmant ouvrage, tout plein de choses piquantes et nouvelles ; mérite auquel il faut en ajouter un autre, celui d'être bon marché, puisqu'il forme le neuvième volume de la collection publiée par Mr. Murray, sous le titre de *Bibliothèque coloniale et nationale*. Ce livre se compose de notes recueillies par Mr. Drummond-Hay, fils du consul-général anglais à Tanger, pendant un voyage entrepris dans l'intérieur de la Barbarie avec l'intention d'y acheter pour sa royale maîtresse la reine Victoria, un cheval barbe, pur sang. Mr. Drummond-Hay échoua dans sa mission ; mais il réussit à rassembler les matériaux d'un livre fort amusant, comme nous espérons le faire voir à nos lecteurs. Qu'il nous soit permis d'ajouter cependant que le correctif au plaisir que cause sa lecture, se trouve dans le style perpétuellement brillant et fleuri de l'auteur ; style excusable jusqu'à un certain point quand il s'agit de peindre une contrée où les devins, les conteurs, les magiciens et les saints derviches abondent, ainsi qu'aux jours du Maugraby et du prince Camaralzaman, mais dont l'excès continu finit par fatiguer l'esprit. L'*arabisme* moderne est un défaut dont il faut se garder avec soin, et dont trop d'ouvrages récents sont entachés.

On peut affirmer sans exagération que chacune des pages de ce joli volume, imprimé, il est vrai, à doubles colonnes, comme toute la collection de Mr. Murray, présente au lecteur

quelque tableau intéressant. Le départ des voyageurs de Tanger pour l'intérieur du pays, par lequel nous allons commencer nos extraits, pourrait fort bien servir plus tard de début au premier chapitre d'un roman.

« Au moment où nous traversions la petite place du marché appelée *Sok-Srare*, nous vîmes des groupes nombreux d'ouvriers de la campagne, enveloppés de leurs *haïks*, espèce de grand manteau à capuchon, la tête nue et entièrement rasée, à l'exception d'une longue mèche de cheveux qui voltigeait pittoresquement sur l'épaule, et portant le poignard étroit et allongé du montagnard suspendu à leur côté : ces hommes, presque tous d'une taille élevée, s'appuyaient sur leurs *agar-zeen*, ou bèches mauresques, et attendaient là que des cultivateurs vinssent les engager. A peu de distance, dans l'espace réservé aux passants, circulaient de temps à autre quelques *talebs*, ou écrivains publics maures, qui revenaient de faire leurs prières du matin dans la grande mosquée, et dont l'allure et le costume rappelaient vivement à l'imagination ceux que dépeignent nos Livres Saints. Bientôt nous passâmes devant la fontaine supérieure, autour de laquelle une troupe d'esclaves noirs criaient et se querellaient à qui remplirait le premier les vases de forme antique dont ils se servaient pour puiser l'eau ; tandis que quelques Juifs, ces très-humbles esclaves des esclaves eux-mêmes, attendaient humblement le bon plaisir de leurs supérieurs mahométans, pour se satisfaire à leur tour. Quand nous atteignîmes les portes de la ville, le vieux Hamed Ben Khaïjo, le portier, se présenta à nous. D'une main il portait un énorme trousseau de lourdes et antiques clefs ; de l'autre, il tenait un rosaire dont il faisait filer les grains tout en marchant, et murmurait tantôt l'une, tantôt l'autre des quatre-vingt-dix-neuf épithètes consacrées à la Divinité : — O donneur de tous biens aux hommes ! disait-il, et il laissait courir une perle de chapelet. — O Créateur ! une autre perle ; puis il interrompait tout à coup ce pieux exercice pour vomir des malédictions

sur les ancêtres les plus reculés de cette foule qui le pressait de toute part et interrompait ses dévotions. Les portes antiques et verrouillées, à moitié recouvertes de peau de chameau, dont une partie avait été enlevée pour en fabriquer des charmes et des amulettes à l'usage des vrais Croyants, tournèrent enfin sur leurs gonds, et nous sortîmes de Tanger. »

Après cette introduction vient la peinture des divers personnages engagés dans l'expédition. Le soldat d'abord, qui à lui seul compose l'escorte, se nomme Mallam-Ahmed ; il monte un fort cheval bai sur les flancs duquel s'étalent les plis de son vaste manteau de drap bleu ; il porte le bonnet mauresque, de couleur écarlate et de forme élevée, et ses pieds sont chaussés d'élégantes bottines jaunes, armées d'éperons aigus. Hadj-Abdallah vient ensuite, vêtu de noir, et le long poignard *refien* suspendu à sa ceinture. Hadj est un babillard, un conteur infatigable, mais c'est un vrai sheikh pour la probité, et il possède une habileté merveilleuse dans l'art du cavalier. Après lui, nous voyons Sharky qui cumule les divers offices de cuisinier, de sommelier et de blanchisseuse ; puis enfin Don José Escazens, dessinateur habile de croquis et la perle des compagnons de voyage. La route suivie par cette petite caravane passait sur la colline de *Baharsin* ou des *Deux mers* ; et cette route était rude et fatigante, aussi Mr. Drummond jugea-t-il nécessaire d'en accourcir l'ennui par de longues et continuelles histoires. A peine arrivé au sommet de la montagne, d'où l'œil embrasse à la fois la Méditerranée et l'Atlantique, ce qui lui a valu le nom des *Deux mers*, notre auteur, pendant une halte, partage avec Hadj-Abdallah un bol de lait, et tous deux, sans plus attendre, s'attaquent par le *Te souviens-tu* obligé du premier acte des anciennes tragédies. Mais que ce début n'alarme point nos lecteurs ; quelque animés, quelques piquants que soient ces récits épisodiques, nous ne songeons point à les transcrire ici ; nous préférons choisir dans ce qui est réel et vrai, laissant à ceux qui liront l'ouvrage lui-même le plaisir que peuvent donner

ces contes merveilleux tels que l'histoire d'Ali Boufrabi, brigand fameux dans la Barbarie, racontée par Hadj, et nous allons suivre Mr. Drummond dans la narration de son voyage.

« J'interrompis en cet endroit le récit de notre conteur, pour montrer à mon ami l'Espagnol quelques Maures occupés à battre du blé. Cette opération se fait au moyen de juments et de poulains attachés de front par la tête ou par le cou, et accoutumés à ce service. Un homme est debout au milieu de l'aire tenant les rênes, tandis qu'un second manie le fouet ou applique l'aiguillon, s'il en est besoin ; des mules et des ânes transportent les gerbes à l'endroit où elles doivent être battues ou plutôt foulées. Les paysans de ces localités sont vêtus de chemises de laine très-légères, avec les jambes et les bras nus ; leur coiffure consiste tantôt en un bonnet rouge, tantôt en un petit turban ; quant à leurs babouches, ils les déposent religieusement à l'entrée de l'aire avant d'y mettre le pied, car cet endroit est considéré comme un lieu saint par tous les enfants de l'Orient. J'ai remarqué aussi qu'ils évitent avec soin de faire aucune espèce de calcul sur le produit de leurs moissons, qu'ils s'offensent même si on les questionne sur leurs espérances à ce sujet, et répondent gravement : Comme il plaira à Dieu.

« Il existe dans ces contrées un singulier usage, qui pourrait bien avoir été légué à ces peuples par leurs anciens maîtres patens, car les diverses régions du nord de l'Afrique étaient autrefois le grenier de Rome ; voici en quoi consiste cette coutume. Dès que le jeune blé commence à pousser, ce qui a lieu d'ordinaire vers le milieu de février, les femmes de chaque village fabriquent avec des chiffons une figure de femme de la taille d'une grande poupée, qu'elles habillent des étoffes les plus éclatantes qu'elles puissent se procurer ; puis elles la couvrent d'ornements de toute espèce dont les habitants du village fournissent chacun leur part, et elles la coiffent d'un bonnet pointu très-élevé. Elles promènent cette image en procession autour de leurs champs en criant, et en chantant une certaine mélodie.

particulière. La figure est portée par la première femme du cortège ; mais celle-ci doit la céder à celle de ses compagnes qui court assez vite pour la devancer , ce qui ne s'exécute pas sans beaucoup de courses et de disputes. Les hommes ont aussi une cérémonie du même genre , qui s'accomplit à cheval. L'image , dans l'un et l'autre cas, se nomme *mata*. » La coutume que nous venons de rapporter se retrouve certainement avec plus ou moins de modifications dans d'autres pays : elle nous rappelle entre autres l'espèce de procession burlesque exécutée à Anvers pendant la *kermesse* du mois d'août, et dans laquelle les petits garçons portent et font danser dans les rues une espèce de mannequin.

En continuant sa route, Mr. Dr. rencontre bientôt un beau jeune cheval de trois ans qui paissait à côté de sa mère dans un champ, et dont la tête d'une finesse et d'une petitesse extrême excite l'admiration de nos voyageurs. Pendant qu'ils considèrent le charmant animal, un jeune Arabe demi-nu s'élance de derrière un tas de paille, leur raconte avec enthousiasme les mérites et la généalogie du jeune coursier, et finit en leur assurant sérieusement que le seul inconvénient qui accompagne tant de perfections, c'est que la rapidité inimaginable de sa course ne saurait manquer de rendre sourd le cavalier qui le montera. Un peu plus loin, la petite caravane rencontre une troupe de chasseurs au sanglier, vêtus d'une sorte de gros tablier de cuir destiné à préserver leur corps contre les épines des taillis , et les jambes recouvertes de brodequins de palmier, tout à fait semblables à ceux que portaient les anciens Grecs. Ces hommes étaient à la poursuite d'un sanglier, et les paroles d'encouragement qu'ils adressaient à leurs chiens pour les exciter, traduites par Mr. Drummond, formeraient un curieux supplément à nos dictionnaires de vénerie.

« Le ton de voix des chiens fit comprendre à nos chasseurs que la bête était aux abois. Aussitôt toute la chasse s'élança à sa poursuite, en poussant de grands cris pour engager les chiens

à se tenir à l'abri des coups du sanglier, et les accompagnant des supplications les plus tendres, telles que : Mes enfants.... mes bien-aimés.... prenez garde, il vous voit.... c'est un infidèle, un Nazaréen ! il voudra se venger.... il n'y a que le vrai Dieu qui soit Dieu ! etc.

La chasse terminée, Mr. Drummond refusa sa part du sanglier qui lui était généreusement offerte par les chasseurs, et en retour il les invita au souper de sa petite troupe, souper un peu maigre pour des hommes qui avaient chassé tout le jour, puisqu'il ne se composait que de pain et de fruits. Dans cette *symposie* demi-africaine, demi-européenne, nos deux Messieurs, l'Anglais et l'Espagnol, parurent aux yeux de leurs hôtes dans une toilette de négligé assez bizarre : ils étaient tous deux en robe de chambre et en pantoufles, et coiffés chacun d'un chapeau de paille en forme de capote, avec un voile attaché dessus : le meilleur moyen, assurent-ils, de se préserver des moustiques. Du reste, il faut le dire, les Barbares semblaient être devenus de nos jours aussi polis qu'étaient autrefois les Français ; les hôtes de Mr. Drummond ne témoignèrent aucune surprise à la vue de cet étrange costume ; et quelques jours plus tard, Mr. Drummond et Don José ayant dû sortir de leur tente dans la même toilette pour traiter avec le Sahab Alarby de l'achat d'un cheval, la seule observation à laquelle leur coiffure donna lieu de la part des Arabes, c'est « qu'une machine semblable devait être bien commode pour voler une ruche d'abeilles et l'emporter sans être aperçu. »

Nous nous figurons volontiers une tente comme un logement assez incommode ; mais en lisant l'ouvrage de Mr. Drummond, on reconnaît bientôt que ces demeures portatives ne sont point si dépourvues de meubles et de comforts qu'on se l'imagine. Les tentes des officiers maures sont faites quelquefois d'une étoffe de soie très-forte ou de beau damas ; l'intérieur en est garni de nattes, de tapis, de coussins, comme l'est celui des habitations de ville. Celles des Arabes sont plus humbles

d'apparence, il est vrai, mais leur tissu est plus durable, parce qu'il se compose des fibres du palmier tordues avec du poil de chèvre ou de la laine de chameau. Elles contiennent d'ailleurs beaucoup de meubles utiles : le moulin à bras dont parle l'Écriture, les pierres plates pour cuire le pain, le rouet, la quenouille, le coffre antique à sculptures grotesques, les vases de terre, la selle et la carabine qui complètent le ménage arabe, sans en excepter, la plupart du temps, une couvée de poulets qui s'élève et se transporte avec le reste. Pour les hommes riches, ces tentes, il ne faut pas l'oublier, sont des espèces de maisons de campagne. Leurs habitations d'hiver, dans les villes, sont des bâtiments faits de briques séchées au soleil, construits avec soin et sur de plus grandes dimensions. Écoutons Mr. Drummond nous dépeindre l'intérieur d'une de ces maisons opulentes, où quelques Européens privilégiés, et recommandés comme l'était notre voyageur, sont admis occasionnellement.

« Après avoir franchi le seuil de la demeure du riche mauro, et traversé une sorte d'arcade basse en forme de fer à cheval, notre petite troupe fut introduite dans un joli jardin de peu d'étendue où la verveine, le jasmin et les roses croissaient à l'envi avec une admirable richesse de végétation. Le sentier où nous marchions était abrité, contre les brûlants rayons d'un soleil de septembre, par un épais berceau de vigne élevé sur des treillis de canne d'une forme élégante, d'où s'échappaient à la portée de la main de belles et appétissantes grappes de raisin blanc et rouge, d'autres d'un gris cendré, d'autres d'une espèce particulière, à grains allongés, qui portent dans le langage poétique des anciens Arabes le nom de *doigts de la jeune vierge*. Nous montâmes quelques degrés pour arriver à une sorte d'alcôve ou de pavillon; une fontaine jaillissante, placée devant l'entrée, y envoyait incessamment, par le mouvement de ses eaux, un air frais et chargé du parfum des fleurs. C'est dans ce lieu que nous trouvâmes notre hôte accroupi à la manière

des Orientaux sur un riche tapis de *rabat*, et entouré de plusieurs coussins brodés avec luxe. A une petite distance du maître, assez près cependant pour saisir au vol et exécuter promptement le moindre de ses désirs, se tenait un jeune esclave couleur de bronze, dont les beaux yeux noirs exprimaient la plus vive surprise à la vue des visiteurs nazaréens. Trois chaises avaient été apportées pour notre usage : ces meubles, curieusement sculptés, remontaient évidemment à deux siècles en arrière, et leur forme, leurs ornements nous les firent considérer comme quelque ancien présent offert jadis aux ancêtres du Kaïd maure par un gouverneur de Tanger, sous le règne de notre souverain Charles II de joyeuse mémoire. »

Le riche maure reçut les voyageurs avec force compliments à l'orientale ; puis il leur fit apporter du thé exquis, servi dans de la porcelaine admirable, et accompagné de gâteaux et de confitures. Le seigneur était lui-même, à ce qu'il paraît, un amateur passionné du breuvage chinois, et le buvait avec une énorme quantité de sucre. Après le thé, vint pour nos curieux le régal par excellence. Le cœur de leur hôte s'était si bien réchauffé en leur faveur pendant la conversation, qu'il finit par détacher de sa ceinture la grosse clef qui fermait son harem, et ouvrant la porte de ce lieu redoutable, il les invita à l'y suivre. Nous ne pouvons transcrire ici, à cause de sa longueur, la description de tous les objets aperçus dans cet appartement par le coup d'œil prompt et observateur de Mr. Drummond ; nous nous contenterons d'en signaler quelques-uns, tels que la collection d'armes du Kaïd maure, le coffre contenant le trousseau de sa favorite, un luth à huit cordes posé en sautoir sur le couvercle de ce meuble, puis le bruyant *tam-tam* destiné à lui servir d'accompagnement, enfin des miroirs qui enlaidissaient ceux qui s'y regardaient (étrange sorte de galanterie dans une chambre de dame), et des girandoles de bronze disposées de manière à figurer ensemble le cachet de Salomon. Reprenons maintenant le récit de l'auteur.

« Pendant que notre hôte indiquait à mes compagnons les noms de tous les villages que l'on découvrait depuis la croisée à jalousie d'où il nous faisait admirer le paysage environnant, je commençais à m'impatisser de cette nomenclature que je savais par cœur, et, me glissant hors de la chambre, je me mis à errer curieusement à travers le dédale de passages, de coins et de recoins que forme la distribution bizarre d'un palais maure. A la fin, cependant, je m'effrayai de ma propre hardiesse, et je me mis en devoir de rejoindre le maître de la maison ; mais au même instant une porte, à travers les fentes de laquelle on avait sans doute observé tous mes mouvements, s'ouvrit soudain, et je me vis entouré par le troupeau des houri de mon hôte, tant noires que blanches ou bronzées, maigres et grasses, jeunes et vieilles. M'échapper était désormais impossible, et si dans cet instant j'avais hasardé le moindre mouvement, je me serais exposé aux plus dangereux soupçons : je demeurai donc immobile. Alors une beauté de la couleur du jais ayant mis sa puissante main sur moi pour m'arrêter, le plus minutieux examen de ma personne commença parmi ces dames. « Voyez, dit l'une ; je savais bien moi que le Nazaréen avait un nez, une bouche et des oreilles tout comme les Mahométans ! — Là, disait une autre en prenant ma main : un, deux, trois, quatre, cinq doigts... exactement le même nombre que nous ! — Mais qu'est ceci ? dit une troisième en se saisissant des pans de mon habit ; que cache-t-il là-dedans ? Il rit, voyez, il rit, s'écrièrent-elles. » En effet, je n'avais pu retenir un éclat de rire en écoutant leurs propos, quelle que fût l'inquiétude sérieuse que j'éprouvais d'ailleurs à l'idée que le Maure s'apercevrait de mon absence, et me découvrirait peut-être au milieu de ce fruit si sévèrement défendu, mais, il faut le dire, si inférieur à l'idée que ma fertile imagination s'en était formée. Je doute qu'il fût possible de rassembler une légion de femmes moins attrayantes que celles que j'avais sous les yeux ; car toutes ces dames, à l'exception d'une jeune fille dont je parlerai

tout à l'heure, avaient atteint l'âge où la finesse et la beauté des traits maures ont complètement disparu ; où le seul charme qui reste, celui que possèdent généralement toutes les femmes blanches de la Barbarie occidentale, consiste dans les grands yeux bruns appelés yeux de gazelle. Quant à la rondeur si prise chez elles dans la jeunesse, elle s'était changée en un embonpoint excessif, sous lequel disparaissaient des formes autrefois peut-être d'une élégante symétrie ; mais ce défaut n'en était pas un sans doute aux yeux du maître, car selon les règles du goût maure, une femme, pour être parfaite, doit peser la charge d'un chameau.

« L'une de ces dames, ai-je dit, contrastait avec toutes les autres par son âge, et je n'eus pas plutôt jeté les yeux sur elle que je compris qu'un peintre aurait pu la choisir pour représenter la Vénus maure. C'était une délicate jeune fille, âgée de quinze ans au plus, c'est-à-dire dans la fleur de la beauté féminine pour ce climat brûlant, où les femmes se développent de bonne heure, et perdent souvent leurs charmes avant l'âge de vingt-quatre ans. Son teint était d'une blancheur remarquable, ses yeux d'un brun foncé, entourés d'un cercle peint en noir avec du *kohol*, ce qui leur donnait une expression pleine d'une douce langueur ; elle avait une bouche mignonne, dont la forme circulaire, les lèvres minces et la teinte de corail rappelaient la description que fait un poète maure de ce joli trait ; ses cheveux noirs, tressés avec des cordons d'argent, tombaient en profusion sur ses épaules. Son corps souple et svelte était couvert d'un caftan vert pâle, brodé d'argent sur la poitrine ; ce vêtement descendait un peu au-dessous des genoux, et par-dessus flottait une robe de gaze légère, serrée autour de la taille par une ceinture de soie de Fez. Les manches de son caftan, larges et ouvertes près du poignet, montraient, au moindre mouvement, un bras d'albâtre orné d'un large bracelet d'or tout uni ; et ses jambes nues, que l'on découvrait au-dessous des bords du caftan, étaient entourées de cercles d'ar-

gent ciselé. Quant à ses pieds, nus aussi, parce que, dans sa précipitation à suivre ses compagnes, la jeune fille avait oublié ses pantoufles, ils étaient, comme ses mains, recouverts d'une teinte de *henna* qui les colorait en orange foncé. Comme elle sortait de son appartement, elle avait jeté sur sa tête une légère mousseline; mais depuis quelques instants sa curiosité avait pris le dessus sur sa réserve habituelle, et son voile était retombé en arrière. Silencieuse d'abord au milieu du tumulte et du babil excités par ma présence, la jeune fille ne tarda pas à s'alarmer de tout ce bruit, et cachant aussitôt de ses deux mains son joli visage, elle se mit à crier à demi-voix : « Taisez-vous, taisez-vous, taisez-vous ! Mon père va vous entendre, et alors que deviendra ce jeune chrétien ? — Que nous importe ! dit une femme énorme, dont les yeux ronds et brillants ne ressemblaient pas mal à de grosses groseilles, et que je crus être la reine de ce bizarre troupeau, à en juger par la magnificence de son costume ; que nous importe ? C'est bien la faute du jeune chrétien d'avoir osé !... » Ici le discours de la favorite fut interrompu par la grosse voix du maître du logis. « Qu'est-ce que tout ce bruit ? criait-il en approchant. Où est l'autre jeune Nazaréen ? » et son pas imposant se faisait entendre de plus en plus près. En une seconde, la troupe de vieilles folles eut disparu ; noires, blanches, brunes, toutes s'enfuirent péle-mêle, à l'exception de la jeune fille qui, évidemment, jouissait de quelques privilèges et avait moins à redouter de la colère du Maure. Ramenant alors son voile sur son visage, et l'en couvrant tout entier, à la réserve d'un de ses jolis yeux, elle me dit rapidement, à voix basse : « Ne crains rien, Nazaréen ; dis à mon père que tout ceci a eu lieu par notre faute ; il ne t'en voudra pas, il est si bon, et tu es si jeune ! » J'avais par bonheur un bouton de rose à ma boutonnière ; pour toute réponse, je le lui présentai en la remerciant des yeux et du sourire, et, légère comme un oiseau, elle courut rejoindre ses compagnes. — Dans un instant le seigneur maure entra

dans la chambre en criant : « *Ellt haramy* / Holà, jeune drôle ! » et me saisit à la gorge , si bien que je commençai à craindre que ma tête ne fût pas très-assurée sur mes épaules. — « Ah ! ah ! ah ! dit-il alors en riant au point d'ébranler sa grande et massive personne ; tu as voulu te fourrer parmi mes femmes , mon petit ! (J'étais encore imberbe.) Eh ! eh ! eh ! ne sais-tu pas que tu mérites la mort pour ce crime ? » En parlant ainsi, il faisait avec l'autre main le geste de me couper le cou. « Ah ! ah ! ah ! tu essayais d'emmener mes gazelles ; n'est-il pas vrai, fripon de Nazaréen ? » La frayeur me glaçait, et j'eus peine à articuler d'un ton suppliant : — « O Seigneur, si j'ai fait quelque chose qui ait pu vous déplaire, ne l'attribuez qu'à l'ignorance où je suis de vos coutumes. Dans mon pays l'usage veut que l'on présente d'abord ses respects aux dames de la maison , et j'ai voulu remplir ce devoir. — Ah, petit trompeur, reprit le Maure, s'il en est ainsi parmi vous autres Nazaréens, vous devez passer joliment votre temps. Ah ! ah ! ah ! on a bien raison de dire que vous avez votre paradis sur la terre ; cela est bien vrai. Allons, suis-moi, jeune drôle, je te mènerai à la cuisine où j'ai à mon service une grosse cuisinière noire : tu pourras lui présenter tes respects à la mode de ton pays, si tu en as envie. Ah ! ah ! ah ! »

Mais nous nous apercevons qu'entraînés malgré nous par le charme des récits de Mr. Drummond, nous le suivrions volontiers pas à pas, ce qui nous empêcherait, vu les limites assignées à nos extraits, de faire connaître à nos lecteurs les sujets variés qu'il passe en revue, et conséquemment de rendre à son livre toute la justice qu'il mérite. Nous transcrivons maintenant quelques exemples de superstition barbare ; le premier rappelle un voyageur malheureux dont le souvenir est loin d'être effacé parmi ses compatriotes.

« La vue d'un chameau conduit dans les rues d'une petite ville d'Europe n'y cause pas une surprise aussi grande que celle dont nous fûmes l'occasion, mon ami l'Espagnol et moi, quand nous fîmes notre entrée dans le village rustique où nous con-

duisait notre route. Devant la porte de chaque maison accourait la famille entière, donnant des signes du plus profond étonnement, tandis que les enfants les plus jeunes tremblaient d'effroi à notre aspect comme s'ils avaient vu des fantômes. Un jeune garçon, plus hardi que les autres, s'étant approché de nous, demanda au Hadj quelle sorte de créatures nous étions : le Hadj lui répondit de l'air le plus grave que nous étions des *djins* ou mauvais esprits qu'il avait réussi à prendre, et qu'il conduisait à Laraïche pour les y embarquer et les envoyer au pays des Nazaréens ; sur quoi l'enfant se mit à courir à toutes jambes vers la hutte de ses parents, en poussant des cris aigus. Je me souviens d'avoir entendu parler au pauvre Davidson de la croyance, établie parmi tous les Arabes de cette portion de l'Afrique septentrionale, beaucoup moins fréquentée que les autres par les voyageurs, que les Francs sont en liaison intime avec le diable, les sorciers et les êtres surnaturels. Il me raconta même comment il avait mis cette erreur à profit dans plus d'une occasion, où sa vie courait des dangers de la part des tribus sauvages parmi lesquelles il s'aventurait. Davidson était chauve et portait un faux toupet. Un jour il se vit environné par un corps d'Arabes, qui se mirent à piller ses effets, et qui menaçaient même de le tuer. Tout à coup Davidson s'adresse à eux d'un ton imposant, les avertit qu'ils ne savent pas à quoi ils s'exposent en provoquant la colère des esprits protecteurs des chrétiens ; puis, arrachant son faux toupet, il le lance à leurs pieds en disant : « Voyez ma chevelure ! Eh bien, dans quelques instants ce seront vos barbes qui joncheront la terre ! » Les Arabes s'enfuirent en abandonnant tout ce qu'ils avaient pris.

« Dans une autre occasion, comme Davidson était occupé à faire quelques observations astronomiques, il se vit entouré et pressé de si près par une troupe d'insolents Arabes, qu'il lui devenait impossible de poursuivre ses expériences. Il se leva alors et se tournant vers la foule, il leur dit : — « O fous que vous êtes, qui cherchez votre propre destruction ! Apprenez à con-

naltre la puissance du Nazaréen. » Faisant signe alors à l'un des plus âgés de la troupe de s'approcher, il lui dit de regarder à travers le sextant qui servait à ses observations, et pendant que lui-même imprimait à l'index de l'instrument un léger mouvement, il avertit le barbare qu'il allait lui faire voir le soleil quittant sa route accoutumée pour se rapprocher de la terre. Après avoir jeté un regard timide et furtif sur la machine, le pauvre Arabe, pâle d'effroi, se jeta la face contre terre en criant merci; puis il supplia Davidson à mains jointes de quitter la contrée, ou du moins de prendre compassion de leurs moissons, de leurs troupeaux, qu'il lui croyait le pouvoir de frapper à son gré de rouille et de mortalité. »

Nous ne saurions, en vérité, donner notre approbation à cette manière de traiter les peuples sauvages, même lorsque le pays où l'on se trouve fourmille de sorciers et de devins, comme nous le montre la merveilleuse histoire d'un exorciseur de serpents, racontée par Mr. Drummond page 61 de son livre. Quelles que puissent être les erreurs et les superstitions actuelles de ces barbares, il nous semble que, dans l'intérêt de l'avenir, le miroir de la vérité est le seul talisman à la magie duquel on doit avoir recours. Du reste, il faut que le touriste qui se propose de visiter le royaume de Maroc, ou l'homme qui veut y résider, se sente doué naturellement d'une grande force de nerfs, car il est exposé dans cette contrée à d'étranges rencontres pendant ses promenades du matin.

« Peu après avoir dépassé l'arsenal du sultan, nous fûmes arrêtés par un spectacle repoussant qui ne se voit que trop fréquemment dans l'état de Maroc : c'était un saint maniaque, nu comme au jour de sa naissance, à l'exception d'un morceau de toile grossière qui lui couvrait le dos et les épaules ; ses cheveux étaient longs et nattés ; sa barbe lui descendait jusqu'au milieu de la poitrine ; il avait à la main une courte épée, ornée de plaques de laiton et de morceaux de drap écarlate. En approchant de cet homme, nos domestiques mirent pied à terre ;

et inclinant le front avec respect, ils se saisirent d'une de ses mains, et la baisèrent. Mon tour vint ensuite ; mais comme je ne me souciais pas de ce degré d'intimité, je jetai au maniaque une petite pièce de monnaie ; sur quoi le pauvre misérable, après avoir balbutié quelques paroles de remerciements, s'avança jusqu'à moi d'un air de dignité qui aurait fait honneur à un pacha, et saisissant d'un geste protecteur le collet de mon habit, il me cracha sur les deux yeux. Je connaissais assez les habitudes de ce peuple pour savoir que ce qui, en Europe, eût été regardé comme une mortelle injure, est considéré ici comme une marque d'honneur ; cependant, je l'avoue, je ne pus retenir un mouvement de dégoût, et je tirais mon mouchoir de poche pour m'essuyer le visage, quand l'un des hommes présents s'écria : « O heureux Nazaréen ! ce que Dieu donne l'homme ne doit pas l'effacer. Tu seras béni, puisque Sîdy Momoh, l'inspiré, a craché sur toi ! Oui, tu seras heureux et béni à jamais ! » Rien n'est plus inutile que de vouloir combattre corps à corps avec la superstition ; je n'eus donc rien de mieux à faire qu'à me résigner, et je laissai la salive sacrée sécher d'elle-même sur mon visage.

« Dans toute la Barbarie occidentale, la folie et l'idiotisme assurent à ceux qui en sont atteints le plus profond respect. Les Maures sont convaincus que le fou est une créature dont Dieu a gardé la raison dans le ciel, pendant qu'il laisse errer son corps sur la terre ; ils assurent que lorsqu'on entend parler les idiots et les aliénés, il faut écouter ce qu'ils disent et se le rappeler religieusement, parce que leurs paroles sont dictées par la raison que Dieu leur renvoie momentanément pour les inspirer et nous instruire. Ces malheureux, nus et en désordre, errent en pleine liberté le long des rues, et il n'est pas rare de voir les Européens sans expérience victimes de cette étrange coutume. Un consul-général de France faillit être tué, il y a quelques années, par un de ces saints maniaques, et moi-même, en 1830, je courus le même risque, auquel je n'échappai que

par un grand hasard. Je me promenaïs un soir avec ma sœur sur le bord de la mer, immédiatement au pied des murs de la ville de Tanger, lorsque j'aperçus au-dessus de nos têtes, à quatre-vingts pas de distance tout au plus, un vieillard de la plus étrange figure, les cheveux crépus et en désordre, ce qui ne se voit ici que chez les fous, et tout occupé à diriger contre nous le canon d'une longue carabine, qu'il appuyait sur la muraille. Heureusement nous étions alors à quelques pas d'un rocher; nous nous réfugiâmes derrière ce rempart, et nous y restâmes longtemps, dans l'espoir que la patience du maniaque finirait par se lasser; mais il ne bougea pas, et les prières que j'adressai successivement à quelques passants pour qu'ils voulussent bien éloigner le vieillard, n'obtinrent d'autre réponse qu'un mouvement de tête accompagné du nom de Sîdy Tayeb, qui était celui de ce saint frénétique. Cependant la marée montait rapidement, dans peu elle allait nous atteindre, et nous nous trouvions dans la fâcheuse alternative d'être noyés ou frappés d'une balle. Nous pensâmes qu'il valait mieux s'exposer à cette dernière chance; je dis à ma sœur de se mettre à courir dans une direction opposée à celle où j'étais; puis je m'avantai sur la grève et me présentai tranquillement aux regards de l'aliéné, qui oublia ma sœur pour ne songer qu'à moi: il ajusta sa carabine, le coup partit, et j'entendis la balle siffler dans l'eau derrière moi. Je me sentis transporté de colère, et dans mon indignation je m'élançai à la poursuite de ce misérable par un sentier qui m'aurait amené dans la ville vers la partie des murs d'où il avait tiré; mais en me retournant, je le vis tranquillement occupé à recharger sa carabine; je compris que la partie ne serait pas égale entre nous, et que ce que j'avais de mieux à faire pour esquiver une seconde balle, était de prendre mes jambes à mon cou et de rejoindre ma sœur. »

Nos voyageurs cependant arrivent à Laraïche, et leur petite caravane entre à cheval dans cette ville, où elle est suivie par une populace nombreuse. D'abord Mr. Drummond supporte

patiemment l'obsession de la foule, et lui permet de maugréer à son aise contre les Nazaréens, à condition que ce soit à une certaine distance ; mais ces criaillurs devenant à chaque instant plus hardis et plus incommodes, il se voit forcé de les menacer plus d'une fois de toute la colère du pacha, dans le cas où la moindre injure serait faite à l'une des personnes de sa troupe. Il dépeint les habitants de cette ville comme fort laids et très-différents de la race maure en général ; on reconnaît aisément en eux le mélange du sang nègre avec le sang maure, et de plus leur constitution est altérée par le retour fréquent des fièvres intermittentes, qui font de grands ravages dans toute la contrée. Mr. Drummond établit sa résidence au *Palacio* de l'agent consulaire dans cette ville ; car on y donne impudemment le nom de palais aux misérables habitations occupées par les Juifs dont les ancêtres furent barbaquement chassés de la péninsule, il y a trois cents ans.

« Le dîner étant annoncé, dit Mr. Drummond, nous fûmes joints par notre hôte ; et comme il était rabbin, il nous fallut avaler bon nombre de cérémonies et de prières faites tout en coupant le pain, en versant les vins, en se mettant à table, en quittant la table, cérémonies qui paraissaient assez étranges à des *païens* tels que nous. On était au soir du sabbat, et dans ce saint jour il n'était pas permis au rabbin de toucher à du feu, ni même de tenir dans ses mains une chandelle allumée. Cette superstition est portée si loin par ces aveugles enfants d'Israël, qu'une pauvre jeune femme faillit en perdre la vie : ses habits avaient pris feu un samedi, pendant qu'elle était au milieu de sa famille, dont plusieurs hommes d'âge faisaient partie ; mais aucun n'osant l'assister, la malheureuse se vit forcée de courir dans la rue, où le prompt secours de quelques mahométans qui se trouvaient là, réussit à la sauver. — Pendant que nous étions à table, notre repas et notre conversation furent interrompus par un bruit étrange : c'était le son des cymbales mêlé aux cris aigus de voix féminines et aux clameurs nasales

d'une foule d'Hébreux qui menaient une jeune fiancée à son époux. La procession s'arrêta quelque temps sous nos fenêtres, pour donner aux étrangers logés chez le rabbin le loisir d'examiner la toilette de mariée de cette heureuse personne. Elle était par elle-même d'une beauté remarquable, et son teint avait la blancheur de la cire; elle tenait ses beaux yeux fermés, mais ses sourcils et ses longues paupières étaient admirables. Une foule de torches allumées éclairaient sa marche, et elle s'appuyait sur deux hommes de sa famille. Tous les muscles de sa physionomie avaient pris l'immobilité du marbre pour obéir aux observances rigides de la loi juive; et cette pauvre jeune fille ressemblait plus à un automate qui marche, qu'à une jolie fiancée pleine de vie allant joindre son époux à l'autel. Sa coiffure consistait en une tiare enrichie de perles et d'autres bijoux. Son vêtement était de drap écarlate et de drap d'or; un collier, des bracelets, des ornements pour le bas de la jambe, le tout de forme très-antique, surchargeaient ses membres minces et élégants. Ses pieds nus avaient pour chaussure des souliers de maroquin dorés. »

Mr. Drummond raconte ensuite l'anecdote que nous allons transcrire; elle donnera une idée de l'effroi superstitieux avec lequel le peuple de ces contrées voit les Juifs ou les chrétiens mettre le pied dans une mosquée.

« L'horloge de la *Djamaa Kebîr*, la grande mosquée de Tanger, étant détraquée, il s'agissait de trouver un ouvrier habile, capable de la réparer. Malheureusement, pas un homme parmi les *fidèles* n'était en état de se charger de cette besogne, ni même d'indiquer quelle partie de la machine était dérangée; plusieurs ne laissèrent pas cependant de donner leur avis sur ce point avec beaucoup d'importance, jusqu'à ce qu'enfin l'un d'eux assura gravement qu'un *djin*, ou mauvais esprit, avait sans aucun doute choisi l'horloge pour y faire sa résidence. On se mit bien vite à l'œuvre; on essaya toute sorte d'exorcismes capables, selon les vrais croyants, d'expulser de la machine une

légion de diables; mais tout fut inutile, et l'horloge continua à demeurer muette. Enfin, il fallut se résoudre à employer une dernière ressource, c'est-à-dire, à consulter un horloger chrétien, un Nazaréen maudit, qui fort heureusement se trouvait établi à Tanger même, dans cette cité particulièrement protégée du Seigneur. Cet industriel, natif de Gênes, était un zélé chrétien : à quelles conditions les fidèles serviteurs du Prophète allaient-ils traiter avec lui ? c'était là une difficulté plus grande qu'on ne pense. La mécanique de l'horloge se trouvait fixée dans l'intérieur de la tour ; or, il était absolument impossible de permettre à l'infidèle de souiller la maison de Dieu, le temple de la prière, de son pied sacrilège. Quelqu'un proposa de renoncer à l'horloge ; un autre voulait que l'on garnît de planches tout l'espace que l'horloger aurait à parcourir dans l'intérieur de la mosquée, de sorte que ses pieds ne touchassent point le sol consacré ; mais cette précaution ne fut pas regardée comme suffisante, et après bien des pourparlers, on résolut, une fois l'horloge réparée, de changer toute la partie du parquet de marbre qu'il aurait foulée, et de reblanchir les murs près desquels il aurait passé. Cette décision prise, on fit venir le chrétien, et quand on lui eut expliqué ce qu'on attendait de lui, on lui signifia qu'il eût à poser ses bas et ses souliers avant d'entrer dans la *djamaa*. « Certes je ne le ferai point, » répliqua résolument l'horloger génois : je n'ai jamais quitté ma chaussure pour entrer dans les chapelles de notre très-sainte Vierge (ici il se signa dévotement) ; je ne la quitterai certainement pas pour traverser la demeure de votre prophète. » Les sages Ulémas, cependant, s'étaient assemblés dès le point du jour ; il était déjà près de midi, et la difficulté, bien loin d'être tranchée, se trouvait exactement au même point où elle était la veille, lorsqu'enfin un vieux Mueddin à barbe grise, qui jusqu'alors avait gardé le silence, demanda la permission de parler. Le kaïd et le cadî lui firent un signe d'assentiment, et le vieillard s'exprima ainsi : « Quand la mosquée a besoin de ré-

parations, et qu'il devient nécessaire d'y apporter de la chaux et des briques pour le travail des maçons, ce transport ne se fait-il pas par des ânes ou des mulets, et ces animaux n'entrent-ils pas alors dans le temple avec les sabots de fer qu'on a coutume de leur mettre aux pieds? — Sans doute, lui répondirent les assistants. — L'âne et le mulet, reprit le Muëddin, croient-ils que Dieu est Dieu, et que Mahomet est son prophète? — Non, certainement. — Eh bien alors, conclut le vieillard, pourquoi ne laisseriez-vous pas entrer dans la mosquée l'ouvrier chrétien avec sa chaussure? vous n'avez qu'à le considérer comme un âne ou un mulet, et le laisser aller et venir comme tel. » L'argument du Muëddin fut considéré comme sans réplique et admis à l'unanimité : on introduisit l'horloger chrétien dans le temple mahométan, comme s'il eût été une sorte de bête de somme, et on lui laissa fouler le parquet sacré avec sa chaussure, de même qu'on l'aurait fait pour un âne ou un mulet. »

A Laraïche, nos voyageurs virent le seul carrosse à roues qui eût frappé leurs regards depuis qu'ils habitaient le royaume de Maroc.

« Quand le prince Frédéric de Hesse-Darmstadt, dit Mr. Drummond, arriva en 1839 à Tanger, où il comptait s'exiler quelques mois, Son Altesse avait amené deux grandes voitures qui ne ressemblaient pas mal aux anciens carrosses du temps de nos aïeux. Apprenant que les autorités locales répugnaient à permettre dans la ville l'usage d'un véhicule à roues, ce prince écrivit au sultan de Maroc pour lui offrir de paver à ses frais la principale rue de Tanger, si on lui accordait la liberté de se servir de ses carrosses. L'empereur obtempéra à la demande le plus gracieusement du monde, en y mettant toutefois une certaine condition, celle de priver de leurs quatre roues les voitures du prince, attendu que sans cette précaution le protecteur des fidèles éprouverait les craintes les plus vives pour la sûreté et la conservation de ses loyaux sujets. Chose

étrange, le prince suivit l'insonction à la lettre : il fit ôter les roues d'un de ses carrosses, et le corps de cette voiture, placé comme une litière entre deux fortes mules, servit à transporter journellement le prince à travers la ville de Tanger. »

Nous soumettons le morceau suivant à nos lecteurs féminins, qui jugeront mieux que nous si la coutume dont il y est question doit être rangée parmi les plus barbares de cette contrée.

« Dans le district de Bemin-Souar, pays montagneux habité uniquement par les tribus des *Berbères*, il est un endroit où a lieu, pendant la durée de la foire, une sorte de marché d'échange d'une nature très-bizarre. Cette foire ne se tient qu'une fois par année ; ceux qui la fréquentent sont principalement des célibataires qui cherchent femme, des hommes mariés qui veulent ajouter à leurs joies matrimoniales en faisant usage de la loi turque qui autorise plusieurs épouses, comme aussi des veuves et de jeunes filles qui viennent pour s'y procurer des maris ; en un mot, toute l'affaire se réduit à ce que, dans ce lieu-là, les femmes se vendent elles-mêmes. Mais pour sauver l'odieux d'un semblable usage, voici comment les choses se passent : chacune des dames ou demoiselles qui désirent se marier, fait la toilette qu'elle juge lui être le plus favorable ; puis elle vient sans voile s'asseoir sur la place du marché, et étale devant elle une pièce d'étoffe tissée de ses propres mains. Les hommes, soit vieux, soit jeunes, qui songent à choisir une femme, se promènent en long et en large dans le marché, examinent le travail des étoffes offertes par les marchandes, et scrutent en même temps leur physionomie et leurs manières. Si l'un de ces messieurs vient à être séduit par l'une de ces belles, il s'informe du prix qu'elle met à sa pièce d'étoffe ; elle répond en indiquant la somme qu'elle veut avoir pour douaire, somme qu'elle augmente ou diminue selon l'effet que le candidat a su produire sur son cœur ; d'où il résulte qu'elle ne manque pas de l'élever à une valeur exorbitante, si le chaland lui déplaît et qu'elle veuille l'éloigner. Pendant que durent cette sorte de mar-

ché et les discussions auxquelles il donne lieu, l'acheteur a le temps de faire ses conjectures sur le caractère et les habitudes de la femme à laquelle il parle. Si les deux parties se conviennent et finissent par s'accorder, on appelle les parents de la jeune personne, qui ont le droit de donner ou de refuser leur consentement, selon qu'ils le jugent à propos; dans le cas où ils se montrent favorables, on se rend avec eux chez un notaire public qui dresse aussitôt le contrat, après quoi la mariée suit son époux dans sa demeure. En général, dans cette sorte de trafic, les veuves sont à bas prix, et les femmes divorcées demandent peu d'argent de leur pièce d'étoffe. Quand une fois l'affaire est conclue et l'acte de mariage passé, la femme nouvellement acquise ne saurait être revendue; quelque regret que l'acheteur puisse avoir de son marché, elle est sa femme légale, et elle a droit à la somme stipulée comme étant sa dot, son douaire. Il est évident que ce singulier système d'échange a été inventé par ces rusés montagnards mahométans, comme un moyen d'étendre la loi du prophète qui interdit toute espèce de cour et de relation entre les hommes et les femmes avant le mariage. »

L'auteur conduit ensuite ses lecteurs sous la tente d'un Arabe, et les fait assister avec lui à un repas du désert.

« Nous atteignîmes, au coucher du soleil, *Atn-el-Kader* ou la Fontaine Verte, lieu de campement d'une partie de la tribu d'Ibdor. Ce fut en cet endroit que nous établîmes notre tente, et nous ne tardâmes pas à y recevoir la visite de l'un des fils du cheik arabe de la tribu; ce jeune homme était chargé par son père de nous inviter à dîner chez lui et de nous amener sans délai, parce que le repas était prêt et que l'on n'attendait que nous. L'invitation acceptée, nous suivîmes le jeune Arabe sous la tente du cheik, que nous trouvâmes assis sur un carreau recouvert de la peau d'un lynx caracal, fourrure doublée, à ce qu'on assure, d'une propriété inestimable dans un pays tel que celui où nous étions, savoir que jamais une puce n'en

approche : près de ce siège d'autres carreaux, sur lesquels on avait étendu de superbes peaux de mouton, étaient préparés pour nous recevoir. « Soyez les bienvenus, soyez les bienvenus, » nous dit le cheik ; puis, lorsque nous fûmes assis, il reprit : « Vos sièges sont-ils à votre goût ? n'avez-vous besoin de rien ? êtes-vous satisfaits ? » questions auxquelles je répondis par un torrent de bénédictions à l'orientale, sur lui, sur sa famille, sur toute sa race, mais surtout sur son grand-père, sur son bisafeul et sur ses ancêtres les plus reculés. Bientôt cependant la conversation fut interrompue par l'arrivée d'un de ses esclaves, Abd-el-Habib, qui apportait une table mauresque admirablement sculptée et peinte en arabesques. Cette table était de forme circulaire ; elle avait environ deux pieds de diamètre et seulement six pouces de hauteur, c'est-à-dire l'élévation suffisante pour que nous pussions manger commodément, assis comme nous l'étions sur des carreaux et les jambes croisées. On plaça bientôt sur cette table un large bassin de forme mauresque, rempli d'une soupe fort épaisse, composée de différentes sortes de vermicelle et fortement assaisonnée avec du poivre rouge. Dans cette savoureuse gamelle étaient plantées quatre cuillers de bois de forme assez grotesque, au moyen desquelles nous nous mîmes à l'œuvre, de fort bon cœur. Le second plat fut un quartier de bœuf bouilli, accompagné de tranches de melon pour stimuler l'appétit des convives ; et le repas se termina par l'invariable plat de *Kesksou*, c'est-à-dire de riz mélangé de viande dont on forme une sorte de cône élevé. Pendant toute la durée du dîner régna un profond silence, interrompu de la part du cheik par mille exclamations : *Bism-Allah* (au nom de Dieu), *Al-Handou-billah* (grâces soient rendues à Dieu), ou plus rarement *Saffy-Allah* (que Dieu me pardonne). Cependant notre appétit commençait à se ralentir, et nous fûmes obligés, l'Espagnol et moi, d'abandonner la montagne de *Kesksou*, au grand étonnement de nos hôtes qui continuèrent longtemps

encore à lui porter de vigoureuses atteintes. Lorsque enfin leur estomac fut satisfait et que l'on eut remporté l'immense plat à moitié vide, le cheik rompit le silence : « Vraiment, dit-il, vous venez de faire une bien pauvre chère ; il vous faut absolument du porc à vos repas, à ce que chacun me dit ; c'est votre nourriture naturelle, et sans cela vous ne pourriez pas vivre. On m'a aussi assuré que vous avez l'habitude de traire vos cochons et d'en boire le lait : bon Dieu, est-il possible que tes créatures puissent errer à ce point ! — Que le Seigneur bénisse votre barbe, m'écriai-je à mon tour ; mais c'est pitié de voir quelles idées fausses vous autres mahométans vous vous êtes formées des serviteurs de Sidina Asia (notre Seigneur Jésus). Quant à cette chair de porc, je veux en parler avec vous. — Dieu m'en garde ! interrompit l'Arabe, c'est déjà un péché que d'y penser. — Un péché que de penser à un cochon ? lui dis-je avec vivacité ; un péché, dites-vous ? Daignez m'apprendre, fidèle disciple du prophète, quel est celui qui a créé le cochon ? — C'est Dieu, me répondit le cheik. — Ainsi donc, de votre propre aveu, Dieu a créé le péché. » Le vieux cheik réfléchit un instant ; puis se tournant vers son ami le kaid, il lui dit : « Par notre saint prophète, ce jeune nazaréen m'a fait donner dans un piège ; je n'avais jamais entendu la chose dite de cette manière. » Après quoi il tomba dans une profonde rêverie. Je ne pensais pas l'avoir converti ; mais si si je m'en étais flatté, ses premières paroles n'auraient pas tardé à m'ôter cette illusion ; car revenant encore une fois sur le pauvre animal détesté des fidèles, il dit avec un soupir à demi étouffé : « On assure qu'il n'y a dans tout le cochon qu'une seule partie qui nous soit défendue ; mais malheureusement notre prophète a oublié de nous la désigner. Quoi qu'il en soit, que Dieu nous fasse à tous miséricorde ! — Amen ! repris-je de bon cœur, et nous changeâmes d'entretien. »

Mr. Drummond-Hay a consacré un chapitre au pauvre Davidson, voyageur anglais, qui perdit la vie en cherchant à se

se rendre à la ville de Tombouctou. Les observations et les réflexions de Mr. Drummond sur les chances de succès que peuvent espérer d'autres voyageurs, dans une entreprise semblable, confirment, d'après les renseignements les plus sûrs, l'opinion exprimée à plusieurs reprises dans l'*Athenæum*, savoir que l'unique moyen de pénétrer jusqu'à Tombouctou, est de s'y rendre sous l'habit et la profession d'un petit marchand.

« Davidson, dit Mr. Drummond, conçut d'emblée son expédition de la manière la plus propre à lui créer une foule d'obstacles. Il avait publié partout le projet et le but final de son voyage, de manière que son entreprise était connue et commentée, le bruit de sa prochaine arrivée répanda dans Gibraltar, longtemps avant qu'il s'y présentât lui-même. De tout temps ce roc fameux et la population qui y réside, ont formé comme une sorte de serre chaude où s'engendrent et s'élaborent une foule de rapports aussi peu charitables que mensongers ; mais lorsque ces commérages ont la moindre relation directe ou indirecte avec l'état de Maroc, on peut être certain qu'ils franchiront bientôt le détroit, et qu'ils arriveront à la cour de ce royaume sous la forme la plus exagérée et la plus défavorable. Davidson fut reçu à Gibraltar d'une manière extrêmement flatteuse, soit par les autorités de la ville, soit par les habitants, et on l'y fêta avec empressement pendant toute la durée de son séjour. Cette distinction, le courageux et entreprenant voyageur la méritait sans doute ; mais une hospitalité aussi marquée était tout à fait impolitique, et ne pouvait que nuire à celui qui en était l'objet, car plus on paraissait attacher d'importance, dans la société de Gibraltar, au mérite de Davidson et à son entreprise, plus cette entreprise devait rencontrer de difficultés et d'empêchements de l'autre côté du détroit. En effet, dès que la nouvelle de son prochain passage se fut répandue à Maroc, tous les Maures virent en lui un agent expédié par le gouvernement anglais, pour étudier l'état de la contrée, ses productions, ses moyens d'attaque et de dé-

fense, et il est plus que probable qu'ils soupçonnèrent sa mission de se rattacher à des plans ultérieurs de conquête. Davidson apportait avec lui une lettre de recommandation de Guillaume IV adressée à l'empereur de Maroc, et dont l'objet principal était d'assurer ce dernier que la mission du voyageur était toute scientifique. La remise d'une semblable lettre au monarque maure fut en elle-même une mesure imprudente, car elle imprimait à celui qui en était chargé, le caractère d'un agent du gouvernement britannique, et dès ce moment Davidson fut regardé d'un œil plein de défiance par tous ceux qui composaient la cour de Maroc. L'empereur de cette contrée comprend fort peu de chose aux recherches scientifiques, mais il comprend encore moins le vif intérêt que nous y mettons en Europe. Jamais il n'est entré dans la tête d'un Maure, même du plus éclairé, du plus intelligent d'entre eux, qu'un homme doué de son bon sens puisse exposer volontairement sa vie en traversant les contrées sauvages de la Barbarie occidentale¹, en pénétrant à travers mille dangers dans des régions désertes où la mort, sous vingt formes différentes, le menace à chaque pas, et cela uniquement par amour pour les voyages et pour la science. Dans un cas semblable le Maure n'hésitera pas à croire que le but de tant de fatigues doit être le gain, et que le voyageur n'expose sa vie que soutenu par l'espérance de profits considérables. C'est à cette opinion fermement établie parmi les riches marchands de Fez et de Tafilet, qu'il faut attribuer la mort de l'infortuné voyageur anglais. De temps immémorial, ces négociants et un grand nombre d'autres qui habitent les principales villes du royaume de Maroc, tiennent entre leurs mains le monopole du commerce de l'Afrique septentrionale, c'est-à-dire du trafic de la poudre d'or, de l'ivoire, des plumes d'autruche, etc. On devine aisément de quel œil ces hommes durent

¹ Nous rappelons à nos lecteurs l'article géographique sur l'empire de Maroc, que nous avons donné dans notre numéro d'août de cette année.
(*Rédact.*)

considérer celui qu'ils regardaient comme l'émissaire d'une grande nation éminemment commerciale, qui fait depuis longtemps elle-même le trafic de toutes ces marchandises. Quelle dut être la conclusion toute naturelle que les Maures tirèrent de la mission de Davidson ? La voici : cet homme se propose de pénétrer dans le cœur du pays ; là, il compte sans doute se créer des agents avec lesquels il entrera en arrangement, pour se faire expédier les marchandises de la contrée vers des ports d'un abord plus commode pour les Anglais que ceux du royaume de Maroc , et d'où l'exportation sera plus directe et plus facile ; s'il réussit dans son entreprise, notre commerce sera entièrement ruiné. » Sous l'empire d'une semblable persuasion, et endurcis d'ailleurs à certaines actions auxquelles la diversité de croyance ôte pour eux l'odieux du crime , il est permis de supposer que ces négociants regardèrent comme une espèce de devoir d'empêcher par toute sorte de moyens, bons ou mauvais , qu'un voyageur dont le succès assurerait leur ruine, pût retourner dans son pays. »

Les personnes qu'une longue résidence dans l'état de Maroc avait mises à même de juger des dangers et des difficultés d'un pareil voyage, étaient si convaincues de l'impossibilité du succès de Davidson et des obstacles que nous venons d'indiquer, qu'elles le pressèrent instamment de renoncer, au moins pour quelque temps, à son entreprise. Elles lui conseillaient de répandre d'abord le bruit qu'il avait abandonné son projet, puis de retourner en Angleterre et d'y demeurer tranquille jusqu'à ce qu'on l'eût tout à fait oublié ; ensuite il aurait pu changer de nom, s'embarquer à Londres en se dirigeant vers Mogadore, puis de là se mettre en marche sous le personnage d'un petit marchand , et, après avoir formé des relations commerciales avec les négociants de l'intérieur, il aurait joint une *Kafila* pour y faire des achats de marchandises. « Si Davidson, ajoute Mr. Drummond, avait eu la prudence d'adopter de semblables mesures, il aurait très-probablement réussi à pénétrer dans l'in-

térieur de l'Afrique, jusqu'à Tombouctou, peut-être même plus loin encore s'il en avait eu l'envie; personne n'aurait rien su de son voyage, ou du moins, si les marchands de Fez et de Maroc en avaient eu connaissance, on peut affirmer que la pensée ne leur serait pas venue d'égorger un pauvre petit trafiquant de Mogadore, qui ne nuisait en rien à leurs intérêts, et qui faisait sans doute de bien petites affaires, puisqu'il n'avait personne pour l'aider et qu'il accomplissait lui-même, par économie, un voyage périlleux pour lequel les négociants aisés emploient des agents. J'attribue le non succès de tous nos voyageurs anglais, partis avec le but de pénétrer dans l'intérieur de l'Afrique, à l'espèce de publicité donnée d'avance à leurs entreprises, et par conséquent à la défiance des gens du pays, peut-être aussi à la jalousie des étrangers. Quant aux récits du voyageur français Caillé, ils m'inspirent peu de confiance. Est-il vraiment parvenu à Tombouctou? Cela est possible; mais dans ce cas il ne paraît pas avoir eu, comme dessinateur, le mérite de l'exactitude. J'ai montré moi-même à un natif de Tombouctou le croquis que Caillé donne de cette ville: cet homme n'a reconnu ni la forme des maisons, ni même la situation de la ville; cependant lorsque je lui présentai des dessins d'autres villes et villages de sa connaissance, il les reconnut sur-le-champ et me les nomma tous sans la moindre hésitation. »



**VOYAGE DU DUC DE ROHAN FAICT EN L'AN 1600, EN ITALIE,
ALLEMAGNE, PAYS-BAS UNI, ANGLETERRE ET ESCOSSE.
Amsterdam, 1646, chez Louis Elzevier; in-18° de 256 pp.**

(Premier article.)

Rendre compte d'un ouvrage publié il y a tout à l'heure deux siècles pourra sembler assez étrange. Mais cet ouvrage est d'un grand homme, et ce grand homme, quand il l'écrivit, n'avait que vingt et un ans; de plus, c'est un voyage entrepris à une époque où l'on ne voyageait guère; enfin, ce petit livre, devenu rare, est oublié depuis longtemps; et, en vérité, dans la disette de la littérature actuelle, les Revues ne feraient pas si mal de remettre en lumière bon nombre de livres oubliés, qui valent cent fois mieux que la plupart des prétentieuses nouveautés en faveur desquelles s'évertue la complaisance payée de nos journaux.

Le duc Henri de Rohan est peut-être l'homme le plus complet que présente l'ancienne noblesse française. Elle a produit, sans doute, plusieurs capitaines d'un mérite égal; mais où trouver, dans ses rangs, un homme qui ait fait une étude aussi profonde du gouvernement et des affaires? Quelle distance entre le duc de Rohan et les nobles de la Fronde, même en y comprenant Turenne et le Grand Condé! Ce ne fut pas sans résistance que la noblesse se laissa abaisser à la nullité politique où la réduisit Richelieu; mais, on doit le reconnaître, cette résistance n'a le caractère de la force et du génie que chez le duc de Rohan. Si la France eût possédé beaucoup de seigneurs de cette étoffe, elle n'eût jamais plié sous le pouvoir absolu. Ce que Rohan a pu faire, malgré son isolement, et en face d'un adversaire tel que Richelieu, montre assez de quoi il

eût été capable dans des circonstances plus favorables ; et les ouvrages qu'il a composés, dans les courts loisirs que lui laissèrent la paix ou la disgrâce, prouvent que, chez lui, l'homme de cabinet n'était pas inférieur à l'homme d'action. Aussi n'est-ce point une flatterie que ces vers souvent cités de Voltaire, et où l'on ne peut trouver à reprendre qu'une antithèse plus brillante que sérieuse, plus monarchique que sincère :

Avec tous les talents le ciel l'avait fait naître,
Il agit en héros, en sage il écrivit ;
Il fut même grand homme en combattant son maître,
Et plus grand lorsqu'il le servit.

Le dénouement de la lutte, sous Louis XIII, a certainement dépendu de Richelieu. Si le cardinal eût été du même côté que Rohan, qui peut dire le cours que les événements auraient pris ? Et à quoi a-t-il tenu que Richelieu ait mis son génie au service du pouvoir ? Était-ce un homme de dévouement ? « S'il n'avait pas été ministre de Louis XIII, a dit un écrivain d'une rare sagacité, Louis XIII n'aurait pas eu de plus mauvais sujet. S'il n'avait pas été en place d'abaisser les seigneurs, il se serait uni à eux pour abaisser le roi. S'il n'avait été le souverain maître à la cour, il l'aurait troublée par ses intrigues ; il aurait été l'âme de toutes les mésintelligences qu'il concilia, de toutes les conspirations qu'il prévint, de toutes les rébellions qu'il étouffa. Qui dirait que celui qui apprit aux Français à obéir ne savait pas obéir ! Il eût répandu moins de sang, s'il n'eût pas cru que les rebelles étaient aussi ambitieux que lui : son génie les vainquait, son cœur les jugeait ¹. » La supériorité de Richelieu, c'est d'avoir discerné dans le parti monarchique celui qui avait le plus de conditions de force et de durée. La supériorité de Rohan, c'est d'avoir consacré toute son existence à une cause dont il connaissait mieux que personne les faibles appuis, mais qu'il tenait pour la plus juste et la plus sainte.

¹ *Mes pensées*. Berlin, 1752.

On sait que le duc de Rohan avait perdu son père de bonne heure, et que Henri IV prit un soin particulier de son enfance. « Le roi, dit un contemporain, appela le duc de Rohan au conseil d'état dès l'âge de neuf ans, dressant dès lors par ses conseils le jeune seigneur, pour ce qu'il prévoyait bien qu'il était né à toutes choses grandes. Et de fait il donnait espérance de toutes choses hautes par la dignité excellente d'un corps si bien fait, par la gentillesse et gaillardise de ses gestes. Il avait le corps vigoureux et grandement capable de supporter le travail, et un esprit indéfatigable aux labeurs, qui sont deux outils bien utiles pour exécuter de grandes affaires ; et par accoutumance il s'était tellement fait à la fatigue, que sans se lasser il a été quelquefois en affaire bien pénible pendant quarante heures entières sans manger, sans dormir et sans reposer. Quand il commença à venir en âge, l'envie prit à ce prince de voyager en divers endroits de l'Europe et de voir les principaux princes, afin que, à la façon des abeilles, de toutes fleurs il fît du miel. Il alla en Angleterre, en Ecosse, en Allemagne, en Italie et autres pays ¹. »

Le duc était né en 1579. Au fameux siège d'Amiens, en 1597, on le trouve déjà chargé d'un commandement important, où il fait admirer sa bravoure et sa précoce capacité. La paix de Vervins s'étant conclue l'année suivante, le jeune capitaine prend la résolution d'aller voir l'empire des Turcs ; « non par superstition, dit-il², comme la plupart de ceux qui, faisant ce voyage, y vont seulement pour voir Jérusalem ; mais, (me voyant inutile en France, la paix étant faite et mon peu d'âge plus propre à apprendre qu'à servir pour l'heure à sa patrie), pour passer autant de temps à voir la diversité de ces pays et de ces peuples-là. » Mais il fut empêché dans ce projet par des circonstances qu'il n'explique pas.

« Il me fallut contenter de me promener par la chrétienté, en

¹ Voyez *Bibl. Univ.*, juillet 1844 (vol. LI), p. 47.

² Dans les citations nous suivons l'orthographe actuelle.

laquelle ayant vu plus de choses remarquables que ma mémoire ne saurait retenir, je l'en veux soulager par ce petit abrégé de ma pérégrination, afin d'en tirer, s'il m'est possible, de l'utilité pour moi et du contentement pour mes amis, ayant moyen avec ce rafraîchissement de les en entretenir quand ils le désireront. L'utilité que je pense en devoir prendre, c'est cette diversité que je vois aux hommes aussi souvent comme ils changent de climat; d'où provient la diversité de leurs lois et gouvernements; la situation des villes où j'ai passé, leurs origines, leurs accroissements et leurs maintiens. Le contentement de mes amis sera de leur pouvoir raconter (sans leur donner pour excuse ma courte mémoire) ce qu'ils pourront désirer de ce que j'aurai vu. Voilà mon dessein : lequel, pour commencer, par ce que je vis même de la France, je dirai que je partis de Paris le 8 de mai, et passai par Rheims, ville de la Gaule Belgique, que Ptolémée a appelée *Durocortorum*. César la nomme *Durocortum*, et le peuple d'alentour *Remi* : dont est venu par succession de temps le mot de Rheims. C'est une ville qui est renommée en France, tant pour la grandeur, ancienneté et beau portail qui est en l'église, que pour ce que c'est le lieu où l'on sacre les rois. »

C'est ainsi que le jeune duc entre en matière. On voit, à ce style simple et rapide, qu'il n'a pas étudié sans profit les Commentaires de César, et, à sa réflexion sur l'influence des climats, qu'il a médité le livre de politique le plus célèbre de son temps, la *République* de Bodin.

On voudrait bien savoir en quel équipage et avec quelle suite cheminait notre voyageur; mais il n'en dit pas un mot. Ce jeune homme ne ressemble guère aux touristes de nos jours; le *moi* est nul dans son récit : pas une aventure, pas une de ces impressions prétendues intimes et jetées négligemment dans un cadre pittoresque. Du reste, il voyage surtout en militaire; le futur général qui devait défendre tant de places pour la cause des réformés, ne passe pas légèrement sur l'assiette et

les fortifications des villes qu'il traverse ; il abonde en détails sur la profondeur des fossés , le nombre des bastions et des forteresses.

Cependant les gouvernements ne laissent pas quelquefois d'attirer son attention , témoin le curieux morceau sur Strasbourg.

« Strasbourg est une ville assise sur les fins de la Gaule Celtique , comptée entre les plus grandes villes d'Allemagne , en fort belle assiette , et fortifiée tout alentour de larges remparts et triples fossés tous pleins d'eau coulante. Le Rhin en passe à demi-lieue près , dont il en part un bras qui se vient joindre dedans la ville à la Preuse, rivière qui la traverse, et à une lieue de là se perd dans le Rhin. Ptolémée, Marcellin, Sexte-Aurèle l'appellent Argentoratum, les autres Argentina, à cause (selon l'opinion du vulgaire) que le trésor de l'empire était là. Regino, qui a écrit il y a plus de 700 ans, la nomme Strasbourg, pour ce qu'elle avait été tellement ruinée que ce n'était plus qu'un chemin passant ; a été depuis ce temps-là si bien rebâtie, qu'elle est crue en cette belle grandeur que nous la voyons maintenant. La ville a été premièrement aux Français, puis à l'empire, et depuis 500 ans a été (par une sédition où les villains furent les plus forts) érigée en république ; de laquelle façon elle a duré jusqu'à cette heure. C'est la raison pourquoi en tous leurs conseils il y a deux fois autant de roturiers que de nobles , et ont divisé leurs dits conseils en cinq, à savoir : celui des Treize, des Quinze, des Vingt-un, des Trente, des Dix-huit. — Le premier et le supérieur est composé de quatre nobles et de neuf villains, desquels l'Ammeistre est le plus souvent le président, et lorsqu'il ne l'est pas, le consulat est annuel. Voici leurs titres et le temps qu'ils possèdent leurs qualités et leurs charges : Ammeistres roturiers, pour leur charge ont l'arsenal douze mois ; statmeistres nobles, pour la guerre trois mois ; consulaires ou bourgmestres, pour l'écurie six mois ; bourgeois, roturiers et archers, six mois. — Le second, qui est appelé le

Conseil des Quinze, est composé de cinq gentilshommes et dix roturiers. Ils prennent garde (toute leur vie s'ils n'entrent en plus grande charge) aux mœurs d'un chacun, comme censeurs aux actions de tous les autres officiers, à tout le ménage de la ville, et à condamner seulement aux amendes. — Le troisième, qui s'appelle le Conseil des Vingt-un, est composé de sept gentilshommes et quatorze villains, qui n'ont toute leur vie autre chose à faire, sinon qu'on les appelle au Conseil des Treize et des Quinze quand il y a quelque chose d'importance et fort secrète. — Le quatrième, appelé le Conseil des Trente, est composé de dix nobles et vingt roturiers. Leur charge dure deux ans. Ils se trouvent tous les mardis au palais, et tous les avocats plaident devant eux toute sorte de cause, pourvu que le principal ne passe point 800 florins. Le cinquième et plus petit est composé de six nobles et douze roturiers. Leur charge dure un an ; ils connaissent de toutes les moindres causes comme des petites dettes et successions. L'élection de l'ammeistre est annuelle et se fait par ceux du Conseil des Trente, desquels ont été pour cet effet les gentilshommes. Le dit ammeistre, durant sa charge, est nourri aux frais de la seigneurie, et doit toujours manger en lieu public. Je n'ai pris la peine de décrire ce bizarre ordre de république que par bizarrerie aussi, et non pour approuver cet état populaire. Tout ce que j'en ai le mieux aimé a été la bonne chère qu'on m'y a faite ; et tout ce que je veux que ma mémoire en réserve, c'est le souvenir de plusieurs belles choses que j'y ai vues, qui seraient autant dignes d'un grand roi que telle populace est indigne d'elles. L'arsenal, autant admirable qu'il est possible, pour la quantité d'artillerie et autres armes, et grand nombre de munitions pour les mettre en œuvre ; si bien entretenues, si nettes et si bien ordonnées, qu'il ne se peut rien voir au monde de si beau. Le nombre de la dite artillerie est de 370 pièces de fonte, montées par rouets. Ils n'ont point de canon de batterie ; leur raison tient fort du roturier ; car, à ce qu'ils disent, ils ne veulent attaquer per-

sonne, mais seulement se défendre. Ils ont aussi de grands magasins de vins, de blés, de farines, de bois, de charbon et de toutes choses nécessaires pour endurer un long siège. Il y a trois hôpitaux fort bien entretenus : celui des malades, celui des enfants trouvés et orphelins, auxquels, après les avoir élevés en l'âge de douze ans, leur font apprendre le métier qu'ils choisissent ; et le dernier est pour les pèlerins. Pour la fin, ce qu'il y a de plus bel édifice, c'est la maison de ville et le clocher de l'église qui est tenu pour le plus haut de la chrétienté. Je parlerais de l'horloge qui est fort belle ; mais celle que j'ai vue à Augsbourg l'efface. »

On serait tenté, au premier coup d'œil, de reconnaître dans ce morceau le péché originel de la noblesse française, le mépris où elle tenait tout ce qui était roture et bourgeoisie. Toutefois, il faut y prendre garde, ce qui choque notre jeune duc, dans la constitution de Strasbourg, ce n'est pas la liberté des bourgeois, c'est que la roture y prime la noblesse, c'est que la première y est privilégiée au détriment de la seconde. Voilà ce qu'il ne peut supporter : son admiration pour la Hollande, pour Magdebourg, pour La Rochelle, son estime pour Genève, prouvent assez qu'il savait estimer à leur prix les vertus de la bourgeoisie ; sous ce rapport, il n'a pas été moins supérieur à sa caste que sous tous les autres.

Après avoir quitté Strasbourg, le duc passe le Rhin, et visite plusieurs villes d'Allemagne, entre autres Spire, Worms, Francfort, Mayence, Heidelberg, Ulm, Augsbourg, Munich. Il ne manque pas de rechercher avec soin le nom que chacune d'elles portait du temps des Romains ; il décrit les bâtiments publics, les curiosités, et surtout les arsenaux ; il se loue fort de la réception qui lui a été faite par l'électeur palatin et les autres princes allemands auxquels il a été présenté. Il s'arrête avec une admiration marquée sur une horloge merveilleuse qu'on lui montre à Augsbourg. Il remarque tout ce que les ducs de Bavière ont fait pour embellir Munich : les antiquités, les ra-

retés qu'ils ont rassemblées, parmi lesquelles il distingue le casque et l'épée que le roi François avait à la bataille de Pavie, « le plus rare trophée, dit-il, qui soit non-seulement là, mais en tout le monde. » A Schwatz, dans le Tyrol, il examine en détail des mines d'argent, et se sent saisi des mêmes impressions de pitié et de dégoût qu'ont si souvent exprimées ceux qui ont assisté à de semblables travaux. « Et est chose effroyable que d'ouïr au milieu d'une montagne, où l'on ne voit goutte du monde, que par le bénéfice de deux ou trois méchantes lampes, un bruit continu d'eaux et de voix, y entrevoyant des hommes qui sont pâles, de vue égarée, qui seulement en vous regardant donnent de l'appréhension. » A Hall, il visite des salines où il trouve un labyrinthe de salles « aussi malaisé d'en sortir, dit-il, comme celui d'où Theseus par le moyen du peloton de fil que lui donna Ariadne se sauva. »

Arrivé à Trente, « ville demi-italienne », il se réjouit « de sortir de la petite barbarie et buvette universelle, ne trouvant point que tous les mathématiciens de notre temps puissent jamais si bien trouver le mouvement universel que les Allemands le font faire à leurs gobelets. De vrai, c'est une nation qui généralement a beaucoup de bonnes parties, pour être tenus fort fidèles, fort vaillants, et fort ingénieux et studieux, comme il appert par les grands personnages qui en sont sortis. Mais, cette si grande fréquentation de bouteilles obscurcit tellement toutes les autres parties, que cela les rend méprisables et inaccostables de tout le monde ; car ils ne pensent faire bonne chère, ni permettre amitié ou fraternité comme ils disent, à personne, sans y apporter le seau plein de vin pour la sceller à perpétuité. »

« De Trente je passai à Bassan, petite ville d'où est ce bon peintre qui en a pris le nom. Elle est au pied des montagnes, et me réjouis extrêmement quand je la vis, pensant avoir recouvré la vue, pour ce que je ne l'avais plus limitée de ces montagnes, où je fus dix jours entiers à les passer. » On voit, par ce

passage, et le peu de goût que nos ancêtres, semblables en cela à Mr. de Châteaubriand, avaient pour les montagnes, et la difficulté, l'incroyable lenteur, avec lesquelles on voyageait alors.

Sorti de Bassano, le duc se rend à Padoue. Padoue « bâtie par Antenor et qui a été anciennement renommée et désirée d'être vue par-dessus toutes villes d'Italie, non pour sa beauté, mais pour voir un si grand personnage comme était Tite-Live, auquel on a dressé dedans la salle du palais son image, avec celles de plusieurs grands personnages qui par leurs écrits ont perpétué leur nom et honoré leur patrie. »

Parvenu en vue de Venise, « c'est bien un des miracles du monde, dit-il, que cette ville... Aussi ne vois-je point que rien ait été capable de faire prendre cette bizarre assiette de ville à personne du monde que la peur (car elle fut commencée du temps qu'Attila mettait à feu et à sang toute l'Italie), par les citoyens des villes d'alentour qui en étaient les plus saisis.... Les premiers fondements en furent jetés à Réalte (où il y a un fort beau pont, bâti tout dessus une arche), et s'est toujours agrandie, de telle façon que d'une retraite de paoureux, il s'en est aujourd'hui rendu une république, la plus riche et la plus redoutable de toute la chrétienté, et qui a jusqu'ici gardé sa virginité, pour n'avoir jamais été prise, ni jamais changé de gouvernement depuis 1100 ans qu'elle dure, par le moyen de leur bon ordre, de leur grand trésor, de leur rare et superbe arsenal, où il y a cent galères, si bien garnies tant d'artillerie et d'autres sortes d'armes, que de toutes choses qui y peuvent être nécessaires... Quant à leur sorte de gouvernement, elle est fort semblable au spartiate; mais leur duc a encore moins de crédit, lequel ils font fort vieux, afin qu'il ne dure guère, pour ce qu'en cela ils aiment le changement. Depuis qu'il est créé, il ne sort jamais du palais de Saint-Marco que les grandes fêtes, et le jour qu'il épouse la mer. C'est pourquoi, à ce que je crois, ils ont embelli ce palais, ou plutôt cette prison du duc, car ils n'ont rien épargné afin d'avoir les plus excellents pein-

tres qui se pouvaient trouver pour l'embellir : entr'autres le Titien, Tintoret, le Bassan et Paul Véronèse y ont autant fait de chefs-d'œuvre que de tableaux. » Il parle ensuite de l'église et de la place de Saint-Marc. « Pour le faire court, si je voulais remarquer tout ce qui en est digne, je craindrais que le papier me manquât. Contente-toi donc ma mémoire, de te ressouvenir qu'ayant vu Venise, tu as vu un des cabinets des merveilles du monde, duquel je suis parti aussi ravi et content tout ensemble de l'avoir vue, que triste d'y avoir demeuré si peu, méritant non trois ou quatre semaines, mais un siècle, pour la considérer à l'égal de ce qu'elle mérite. »

Passons Vicence, Vérone, Brescia, et Crémone « limite de la puissance des Vénitiens, dit le duc, mais non de leurs désirs, » et arrivons avec lui à Milan. Là, après sa dissertation de rigueur sur l'origine de la ville, il admire la fertilité de ses environs et l'habileté de ses artisans. « Sous cet état, dit-il, et celui de Naples, les gentilshommes ne sont point marchands, comme par tout le reste de l'Italie, et sont fort somptueux en riches habillements, et pour eux et pour leurs chevaux; appliquant toute leur industrie à faire, quelque jour de parade et particulièrement au carnaval, que leurs riches habillements suppléent au défaut de leur bonne mine, ce qui a tellement fait adonner les artisans à bien travailler, qu'ils se sont rendus excellents, chacun en leur métier, sur tous ceux d'Italie, de façon que qui veut avoir de belles armes, de belles étoffes, de beaux harnais de chevaux, de toute sorte de broderie, et bref de tout ce qu'on peut souhaiter, il n'en faut point chercher ailleurs si Milan n'en fournit. »

Ce sont les produits de cette industrie milanaise qui attirent le plus l'attention du jeune voyageur, après la citadelle. « J'avais plus mon cœur, dit-il, à voir toutes les rues de ces artisans que le reste des beaux bâtiments de la ville (entre lesquels le dôme est très-superbe et bâti de marbre blanc), pour ce que le peu de demeure que j'ai été contraint d'y faire, ne m'a pas

permis de pouvoir tout voir. Me contentant donc de ce qui en est le plus remarquable, me disant être Lorrain, j'entre dans la citadelle, que je vis fort à mon aise, pour ce que, comme Français, il est très-difficile et presque impossible de la voir, à cause que les Espagnols craignent plus ce nom qu'ils ne l'aiment. » Suit la description de la citadelle. « En somme, c'est la plus accomplie que j'aie jamais vue, n'y manquant rien à mon jugement, sinon que la garnison n'est pas française. » Puis il fait ses adieux à la ville par cette phrase caractéristique : « Après donc l'avoir vue selon que le peu de temps m'en donna le loisir, je partis de Milan, non sans regret de ne la voir possédée de ses légitimes seigneurs, mais en espérance qu'un jour nous la reconquerrons justement, avec plus de gloire que nous ne l'avons perdue par malheur. »

Cette manière de sentir, toute française, éclate encore davantage aux approches de Pavie. « De Milan allant à Pavie, je passai par un parc qui a vingt milles de tour, et dont maintenant les murailles sont toutes ruinées, où le malheur accompagna et notre roi et sa nation, de telle façon que ne pouvant être défaite que par soi-même, il fallut qu'un de nos princes du sang, après avoir été disgracié, allât se rendre à Charles-Quint, qui par l'épreuve qu'il avait faite contre nous, et trop connu pour lui que la nation française ne pouvait être vaincue que par elle-même, fit chef de son armée Mr. de Bourbon par qui le roi François fut pris et défait. » Il y a là, sans doute, de cette vanterie gauloise qui ne s'est pas perdue depuis ; mais il faut le reconnaître, c'est une des formes du patriotisme français. On remarquera aussi ces mots : *notre roi et sa nation* ; une expression pareille ne se trouverait pas sous Louis XIV. Du reste, Pavie lui paraît « une grande et vilaine ville, où il y a un méchant château et un fort beau pont de pierre tout couvert. Il y a encore une chapelle où, disent-ils, les os des corps de ceux qui furent tués en une bataille, ayant été transportés du champ en un certain lieu pour les faire brûler, la nuit, par

miracle, se trouvèrent tous arrangés dans la dite chapelle, où ils sont encore gardés fort soigneusement : mais, ce que me dit un des moines de là-dedans, il n'est pas damné qui ne le croit.

« Cette ville est du duché de Milan, lequel suivant, je passai le Thésin et le Pô, deux des plus grandes rivières d'Italie, et arrivai à Tortone, petite ville et château qui n'est remarquable que pour être le lieu où le roi Charles VIII, revenant de la conquête du royaume de Naples avec la moitié de son armée, après avoir descendu les monts Apennins (qui ne sont guère loin de là), fut attaqué des Milanais et des Vénitiens, lesquels, suivant l'ancienne coutume française, il défit, et malgré eux retourna en son pays. Et sortant du duché de Milan, je commençai à entrer dans ces monts Apennins, qui est le commencement du pays des Génois, fort stérile et fâcheux à passer. Mais quand j'arrivai à Gênes, j'oubliai la peine passée, par le présent contentement que je reçus de voir une si belle ville. »

Suit la description de Gênes « située en Ligurie entre les monts Apennins, au plus méchant pays de l'Italie, et le plus fâcheux abord de ville qui se puisse voir. Son assiette est fort gênée, pour être bornée d'un côté de la Mer Méditerranée, où il y a un fort bon port, et de l'autre, de montagnes. Mais comme ils ont eu peu d'espace, ils l'ont bien employé, et ont tellement pris peine de la rendre belle, qu'elle a acquis le nom de Superbe. Elle a été une des puissantes républiques d'Italie, mais ils ne se sont su bien maintenir, n'étant rien, quoiqu'ils soient encore puissants, au prix de ce qu'ils ont été....

« Sortant du Genevois, je passai par Messe (Massa), qui est une ville et un château et un pays tout ensemble, aussi grand comme est le renom de son prince. Sa plus grande force consiste en *insectes* qui affligent journellement les passants, et les persécutent de telle façon, que la demeure n'y est pas sûre pour eux, ce qui m'en fit partir promptement, n'y ayant pas grande peine. Car en un pas et un saut j'en fus dehors, et entrai de-

dans la Toscane, qui est un pays fort bossu et assez stérile, séparé de la Lombardie par les monts Apennins.

« La première ville que j'ai vue de la Toscane, a été Pise, grande et belle. remarquable pour avoir été des plus puissantes républiques qui ait été en Italie, mais de si peu de durée que cela a semblé plutôt un songe qu'autre chose. » Dans la description de cette cité déchue, le duc n'oublie ni la citadelle construite par le duc Cosme de Médicis « pour plus grande sûreté », ni l'institution des chevaliers de saint Etienne, ni le Campo-Santo, ni l'Université, ni la tour penchée, ni la cathédrale, ni le baptistère. En parlant de ce dernier, il mentionne une de ces traditions populaires dont les peuples asservis se plaisent à embellir leur passé. « Autrefois, ce disent-ils, il y a eu une colonne, où, quand il se faisait quelque trahison ou autre chose contre la ville, tout se voyait entièrement dedans, et par ce moyen on découvrait toutes entreprises. Voilà ce qui me semble de plus remarquable en cette ville, où je ne demeurai qu'un jour, pour le désir que j'avais d'aller à Florence, qui a emporté le nom de Belle sur toute l'Italie. »

Le duc raconte l'origine de Florence, comment elle dut sa naissance à la colonie romaine de Fiesole, et comment au onzième siècle elle assassina sa mère. « Les Florentins ne pouvant endurer des voisins d'égale puissance, l'an 1010, le jour de saint Rovitus, jour fort solennel aux Fiésolins, prirent et rasèrent Fiesole, et de ses ruines ils en augmentèrent et embellirent leur ville. Voilà quelle est la vicissitude de toutes choses, qui par la ruine des unes donne naissance aux autres. S'étant donc Florence ainsi accrue, et par le décroissement des empereurs ayant acheté sa liberté, comme firent beaucoup d'autres villes, après que l'Italie fut délivrée des guerres étrangères, commença la faction Guelfique et Gibeline à naître du temps de l'empereur Henri II, et s'alluma de telle façon qu'il n'y eût ville en Italie laquelle ne fût partialisée entre elle-même. Mais sur toutes les autres, Florence en fut la plus affligée, et s'animèrent

tellement les habitants d'icelle les uns contre les autres, que tous les jours, dans la dite ville, ils se battaient, et que plusieurs fois, à l'aide des empereurs et des papes, ils se chassaient les uns ou les autres hors de la ville : qui étaient des changements de gouvernement, toutefois toujours populaire. Mais après tant de discordes et de mutations, du temps du pape Clément VII et à sa requête, l'empereur Charles-Quint... » Après un court récit du siège et de la soumission de Florence, Rohan parle des monuments qu'il y a vus, de Sancta-Maria-Reparata, de la galerie, de la tribune et des trois citadelles « qui sont fort désagréables aux Florentins, pour ce qu'ils sont encore nouveaux de cette subjection.... Toutes ces beautés donc de Florence, avec la liberté qui y est pour toute sorte de gens, et les bons exercices qui y sont, m'ont convié d'y faire plus longue demeure qu'en aucun lieu d'Italie, laquelle encore n'a été que de six mois, pendant lequel temps j'ai fait deux courses, l'une vers Sienne, Rome et Naples, l'autre vers Lucques et Livourne. »

Passons Sienne et une savante dissertation sur son origine. Nous voici à Rome, « qui toujours a voulu avoir le premier rang sur toutes les autres villes du monde, anciennement en vertu, maintenant en vices et méchancetés abominables. »

Un jeune homme tel que Rohan ne pouvait parler de Rome d'une manière vulgaire; aussi son style prend-il tout à coup une élévation remarquable; il y a déjà là quelque chose du nombre et du nerf de la phrase de Bossuet.

« Je ne m'amuserai point à retracer tous les heurs et malheurs qui ont accompagné Rome dès sa naissance jusqu'à notre âge, et moins à relever toutes les ruines dont les éclats nous restent, plutôt pour servir d'autant de trophées au temps que de marques à sa grandeur. Le sujet surpasse mon dessein et les limites étroites que je me suis proposées au simple crayon que je jette de mon voyage. Ce que j'en ai pu remarquer n'a été que comme en passant, plus par une louable curiosité que par une recherche exacte de l'antiquité. Je la laisse à ceux qui en

font profession et qui ont plus de loisir que moi. Il me suffit d'avoir vu et reconnu que notre Rome n'est rien moins que l'antique, dont elle n'a presque que le nom avec quelque peu de masures ; malmenée par la barbare fureur de ceux qui, ennemis de la grandeur romaine, ont cru pouvoir éteindre la gloire en s'animant contre des pierres, et ensevelissant tant de beaux édifices dressés pour combattre avec des siècles et consacrés à l'éternité... »

Notre voyageur emploie une vingtaine de pages à la description de Rome et de ses monuments. Toutes ces notices, on le comprend, sont très-abrégées et le plus souvent dénuées d'intérêt. Toutefois on y remarquera plusieurs passages, entre autres celui-ci sur le Panthéon : « L'admirable masse du Panthéon, temple édifié par M. Agrippa en l'honneur de Vénus et de Mars, et puis de tous les dieux, qui pour maintenant porte le nom de *Sancta-Maria-Rotunda*, me fait passer par-dessus plusieurs obélisques, et simples, et gravés de lettres égyptiennes. La hauteur de la voûte égale au diamètre, qui se soutient de son poids sans colonnes ; dont le milieu percé donne jour au dedans ; les hautes portes antiques de bronze et la beauté du portique, soutenu de grands pilastres d'étrange grosseur, où se lit le nom du fondateur, ravissent les regardants. » On reconnaît le bon capitaine et sa commisération pour les misères de la vie du soldat, dans cet autre passage : « Je n'ai rien vu en la région transsibérienne qui soit de remarque fors la *Taberna Meritoria*, édifice signalé où la gratuité et humaine reconnaissance du peuple romain donna la vie (le vivre) et lieu de repos aux pauvres soldats blessés et estropiés pour le service de la république : auquel lieu a été fait depuis un temple. »

Ce chapitre de Rome se termine par un résumé qui ne manque pas de concision ; mais la politique de Constantin y est singulièrement appréciée : « Le nombre infini des antiquités romaines m'eût possible emporté plus loin, si j'eusse vaqué à les voir avec plus de temps. Ce que j'en ai dit ci-dessus me repré-

sente la légère ombre de tout ce que j'y ai pu concevoir en une course précipitée et un séjour hâté de huit jours interrompus, que j'ai donné à la justice de la grande Rome chef autrefois du monde, régie premièrement par l'espace de 243 ans sous la puissance de sept rois ; puis 446 ans en forme de république sous 887 consuls, temps auquel par 43 batailles ils conquièrent l'empire universel. Puis Jules-César, sous titre de dictateur perpétuel, compagnon de tous d'apparence, empereur en effet, laissa à ses successeurs la souveraine puissance et dignité impériale jusques à Constantin ; de qui la trop grande bonté pour ses sujets et le désir de laisser en Orient une ville de son nom, fut cause qu'abandonnant la ville, les évêques romains supportés de lui obtinrent le gouvernement de cette ville »

Après Rome viennent Capoue, Naples, Pouzzole, Cumes.... L'article de Naples commence ainsi : « Il me semble que si j'ai eu de la curiosité à rechercher particulièrement l'origine, l'assiette et la beauté des lieux où j'ai passé, que l'antique *Parthenope*, maintenant Naples la gentille, mérite cette peine sur toutes les autres, tant pour son ancienneté que pour sa beauté... »

Les colons qui fondèrent Parthénopée « la nommèrent ainsi, dit-il, d'une sirène dont ils trouvèrent là le tombeau, que Strabon, qui était du temps d'Auguste, dit encore avoir vu en pieds ; et le nom de Parthénopée lui dura jusqu'à ce que ceux de Cumes y envoyèrent une seconde colonie d'habitants, qui bâtirent encore une ville tout contre l'autre qu'ils nommèrent *Neapolis*, qui voulait dire en leur langage nouvelle ville : et pour la même raison la première fut nommée *Palapolis*, qui signifie antique ville. Mais comme par la nouveauté s'ensevelit l'antiquité, le nom de Neapolis amortit l'autre, qui est demeuré pour tous deux jusques à cette heure, et même a donné le nom à tout un royaume, ce qui ne se voit en guère d'autres. Cette ville donc aujourd'hui se compte entre une des plus peuplées, riches et agréables qui soient au monde, tant pour la bonté et

température de l'air, comme pour la beauté d'icelle, la conversation de la noblesse qui y demeure, et toutes sortes d'exercices vertueux qui y fleurissent, et les grands personnages qu'elle a enfantés et nourris. »

Pouzzole. « Le contentement que je reçus en ce petit voyage de Pouzzole, entre les admirables effets de la nature qui y sont, les ruines des maisons de plaisance des anciens Romains, leurs sépultures, leurs temples et autres œuvres émerveillables faites par eux, qui me servent de témoignage et me remémorent les histoires que j'en ai lues autrefois, méritent bien que je ne la mette pas en oubli. Pour cet effet, j'en ferai ce petit soulagement à ma mémoire avec le même ordre que je les vis. Pour commencer, je dis que, sortant de Naples pour aller à Pouzzole, nous passâmes une grotte d'un mille de long, œuvre, à la vérité, admirable et taillée avec grand labeur et dépense. L'on tient pour l'opinion la plus certaine que Cocceius Nerva l'a fait faire ; mais qu'elle a été élargie, haussée et rendue plus claire par Alphonse I, roi de Naples, puis par Charles-Quint. Au-dessus se voit le sépulcre du grand Virgile, au haut duquel est crû un grand laurier, pour montrer que lui est seul digne de la couronne de cet arbre : les lieux de là alentour, qui retiennent encore les noms qu'il leur a donnés, témoignent assez la vérité de sa longue demeure là. Plus bas, à main gauche, se voit encore une petite église fondée de Sanazaro, grand poète italien, où est son tombeau. Ayant passé cette grotte, laissant le chemin de Pouzzole un peu à main gauche, à un mille de Naples, nous vîmes le lac *Aquano*, au bord duquel est la grotte des Chiens, fort petite, où nous expérimentâmes que quelque bête vivante qui y demeure un petit quart d'heure meurt ; mais, si on l'en retire devant, encore qu'elle semble morte, la jetant dedans ce lac elle revit. La raison pourquoi cela se fait, je la laisserai chercher aux philosophes : il me suffit d'en avoir vu l'expérience...

« Là auprès, nous vîmes la miraculeuse *Montagne Neuve*

(Monte Nuovo), laquelle, l'an 1538, s'étant senti en tout le territoire de Puzzole par plusieurs jours un grand tremblement de terre, la nuit du 29 septembre, il sortit de la Solfatare, par ses bouches de feu, si grande abondance de cendres et de pierres brûlées, poussées de telle véhémence par un extrêmement grand vent, qu'il se transporta de ce dit lieu une montagne de trois milles de tour jusques au lac Lucrin (duquel il est tant parlé par les histoires romaines), et le couvrit presque tout, comme aussi le château de Tybergolé et plus de soixante bains chauds. J'ai parlé à un vieux bonhomme qui était de ce temps-là, lequel encore tout effrayé me conta que cet extrêmement grand tremblement fut accompagné de cette horrible ouverture de la Solfatare, d'où sortait telle abondance de cendres entremêlées de feu, qu'outre le mal que cela fit, les paysans de là croyaient que le jour du jugement fût venu, et qu'à plus d'un mois de là il n'y avait aucun qui se sentit bien assuré... »

Le duc consacre plusieurs pages à Bayes et à ses antiquités ; puis il termine par ces réflexions d'une verve toute juvénile :

« Si j'avais du contentement d'un côté d'y voir les restes de ces superbes bâtiments des anciens Romains, j'avais du déplaisir, de l'autre, de ce que la barbare fureur des hommes avait été plus cruelle que le temps. Que pour le moins s'ils n'avaient la considération de laisser ces marques de grands personnages qui, avec tant de curiosité et de dépense les avaient bâties, les unes pour leurs contentements présents, les autres pour mémoire perpétuelle d'eux ; que n'avaient-ils l'esprit de s'en servir, et non comme bêtes brutes se venger sur des pierres ! Certes, je pense que ces gens-là avaient l'ambition d'éterniser leurs noms par autant de faits indignes de l'humanité, que les autres, en la surpassant, ont rendu les leurs immortels. »

On devine que, dans cette course de Rome à Naples, le docte jeune homme n'oublie pas le lac Averné, l'Achéron, les Champs Elysées, les *villa* des illustres Romains qu'il appelle *métairies* : « Allant le long de la mer, nous vîmes la métairie de

Cornelius Tacitus, historien tant renommé. Les Champs Elysées ne sont aussi loin de là, de quoi parle Virgile, lesquels sont entourés d'agréables côteaux qui font la forme d'un amphithéâtre naturel. Près de là se voit la superbe métairie de Lucullus où Tibère, comme écrit Tacite, se fit porter un peu devant mourir... Le temple d'Hercule, où fut tuée Agrippine, est encore à demi entier, et est fort près de là, comme aussi la superbe métairie et vivier des murènes d'Hortensius... Patria, nommée anciennement *Lintunum*, est éloignée de Cumes trois milles, assise au bord de la mer; encore que maintenant ce n'est qu'un méchant village où il ne paraît aucune marque d'antiquité, ne laisse d'être remarquable pour avoir été la métairie du grand Scipion qui, ayant été contraint de ses indignes citoyens de quitter les affaires de la république, s'y retira, y finit ses jours et y fut enterré. »

Après cette course, le duc rentre à Florence « d'où il ne voulut partir, dit-il, sans voir Livourne et Lucques, deux des plus belles forteresses de l'Italie. »

La ville de Livourne était alors une création toute nouvelle des grands ducs de Toscane, et Rohan admire les efforts du duc Ferdinando, qui vivait alors, pour la fortifier à la moderne et royalement.

« Lucques est assise dans une petite plaine fort fertile; et encore qu'elle ait été sujette aux mutations des gouvernements, comme toute l'Italie, néanmoins elle se maintient aujourd'hui libre au milieu de toute la Toscane. Le duc raconte ensuite brièvement, mais avec un intérêt marqué, les vicissitudes de ce petit peuple lucquois. — « Etant ainsi délivrée Lucques de cette dernière servitude (1480), ils établirent entre eux une république qu'ils ont maintenue jusques à cette heure, non sans beaucoup de soupçon et de crainte des ducs de Florence, pour ce qu'ils sont au milieu de son pays. Ils fortifient tous les jours leur ville et aguerrissent leurs sujets; la tiennent extrêmement munie de toutes choses nécessaires pour un long siège; et,

pour plus de commodité et de crainte du feu, ils ont séparé la poudre à canon en autant de lieux qu'il y a d'éperons autour de la ville qui sont douze ; y tenant en chacun la quantité qu'il est besoin pour défendre ce dit bastion. La ville est extrêmement peuplée, ornée de beaux bâtiments, et les habitants fort riches... M'en retournant à Florence, je passai par *Pistoye* qui est au grand duc, ville fort ancienne mais fort laide, renommée pour être le lieu où commença la bande blanche et noire, qui a été une guerre civile qui a apporté beaucoup de maux à toute la Toscane, et particulièrement à Florence.

« De Florence je m'en vins à Bologne, surnommée la Grasse, pour la fertilité de son territoire ; la plus belle ville de Romagne, assise aux racines de l'Apennin, qu'elle a du côté du midi, et sur la *Via Æmilia*. Elle est fort ancienne... Sur ces derniers temps elle a changé assez souvent de gouvernement, étant tantôt occupée des papes, tantôt des rois de France, tantôt des Bentivogli. Mais les Français ayant perdu leur domination, elle est demeurée sous la papale, toutefois fort libre, comme placé qui s'est donnée volontairement et non conquise. Cette ville est fort marchande, ornée de belles places et beaux édifices... L'université qu'y institua Theodosius-le-jeune, l'an 433, ayant été la dite ville ruinée par son père et rebâtie par lui, lui acquiert le nom non-seulement de restaurateur de Bologne, mais aussi de bienfaiteur de toute l'Italie ; car elle a surpassé toutes les autres universités... »

Après Boulogne, viennent Ferrare et Mantoue. Roban estime la première « mieux parée du sépulcre d'Arioste, pour la mémoire de ce grand poète, que de tous les autres ornements qu'elle peut avoir. » Quant à Mantoue, le duc se montre d'une critique facile sur l'origine de cette ville : il s'arrête à l'opinion de Virgile, « qui dit qu'elle fut commencée par OEnus, fils du Tibre, et de Manto, fille de Theresias, Thébain ; » il en trouve l'assiette assez bizarre, et se persuade « qu'elle a été choisie

pour semblable sujet que celle de Venise, à cause de la peur ; puis, toujours fidèle à sa haute estime pour les poètes, il finit en tenant Mantoue « pour fort considérable, pour avoir été mère de Virgile et du Tasse, deux des plus grands poètes qui aient jamais été, l'un latin, l'autre italien, »

De Mantoue nous sommes transportés d'un bond à Passau, sur le Danube, et bientôt, laissant Passau « laquelle ville n'est pas fort plaisante, ni nombrée entre les belles d'Allemagne » et descendant le fleuve teutonique, le duc arrive à Vienne. L'article qu'il consacre à cette capitale de l'Autriche, est fort court. Une anecdote militaire le remplit presque tout entier : « Le siège qu'y mit Soliman l'an 1529, le 13 septembre, est mémorable, lequel il leva le 16 de l'autre mois pour la belle résistance qu'y firent les chrétiens. Il se voit dans la ville une petite statue d'un Turc, qui, durant le siège, suivant les chrétiens qui avaient fait une sortie, entra pêle-mêle dedans la ville, et passa toutes les chaînes des rues qui étaient tendues, malgré toutes les arquebusades et l'empêchement que surent faire ceux qui s'y rencontrèrent, jusques à une des dernières, vis-à-vis de ladite statue qu'on lui a dressée, où, en la voulant sauter, son cheval étant tombé, il fut tué. C'est une des plus belles singularités de ladite ville, et n'est renommée pour l'excellence de sa figure, mais pour la valeur dudit Turc. La ville est petite, mais bien bâtie et fort peuplée. . . . »

« Afin de ne regretter point d'être approché de si près de Hongrie et n'en pouvoir parler, je me résolus d'aller voir une des plus fortes places du pays, pour le moins de ce qui reste aux chrétiens, qui est Javarin, ne m'étant permis, à mon grand regret, d'aller jusqu'à Strigonia, pour le danger du Turc. » Suit l'histoire et la description de cette forteresse.

« Etant contraint de me contenter de cette forteresse pour la vue de la Hongrie, je ne m'y arréai que ce qu'il fallut de temps presque pour en faire le tour. Et de là je pris mon chemin pour Prague, capitale de la Bohême, et demeure de cet

empereur (Rodolphe II)... Elle est toute entré des montagnes, de façon que le froid et le chaud y sont véhéments, assez mal plaisante et fort sale, mais bien peuplée. Elle est aussi fort divisée en religions, n'y ayant secte en Allemagne de quoi il ne s'y trouve quelque semence, dont une des plus fortes et des plus permises après la catholique est la lussité. »

« De Prague je vins à Dresde, située au pays de Meissen, sur la rivière d'Elbe; en fort beau et bon pays, et demeure ordinaire des ducs de Saxe. La ville est distinguée en deux, la vieille et la nouvelle. La vieille est maintenant peu de chose et ne sert que comme de faubourg à l'autre, à laquelle on va par un beau pont de pierre : car elles sont séparées de la dite rivière. Cette nouvelle est petite ; mais si bien bâtie et si agréable qu'on dirait qu'elle fut faite tout en un jour. Outre les belles places et belles rues qui y sont, les édifices publics et particuliers que les ducs y ont fait faire, sont encore fort remarquables, comme l'arsenal, qui est le plus beau d'Allemagne, où il s'y compte, outre la grande quantité de munitions, d'arquebuses et de piques, plus de 700 pièces de canon, le tout au plus bel ordre qu'il est possible ; il fut commencé par Maurice, continué par son frère Auguste, et fini par Christianus, fils d'Auguste, lequel a fait encore bâtir une écurie, la plus superbe qui se peut dire : où il se voit, outre la dite écurie, au-dessus d'icelle des cabinets de toute sorte d'armes des anciens et modernes, des peuples qui nous sont le plus éloignés. La galerie qu'il a fait faire pour venir là de son château est fort belle, et au-dessous la plus belle carrière du monde pour courre la bague. Je pense que si la mort n'eût prévenu ce prince au commencement de son âge, qu'il se fût rendu des plus remarquables de son temps pour le moins de l'Allemagne ; car toutes ses actions étaient belles et généreuses, et ne se plaisait qu'aux exercices vertueux. La fortification de la ville que fit commencer son père Auguste, et lui achever, est une des plus belles et plus accomplies d'Allemagne. Voilà ce que j'ai remarqué en cette ville, laquelle,

encore qu'elle soit fort petite , comprend beaucoup de belles choses. »

On s'attend que, passant à Wittemberg, notre voyageur s'étendra sur Luther et sur la Réforme; mais le duc est de cette espèce d'hommes qui emploient d'autant moins de mots que les choses leur paraissent plus grandes : « De Torgau nous passâmes à Wittemberg, assise sur la rivière d'Elbe, ancienne demeure des électeurs et princes de Saxe..... L'an 1502 l'électeur l'orna d'une belle université. Il y avait aussi la sépulture de Martin Luther et de Philippe Melanchton, qui se sont rendus en la chrétienté assez célèbres pour leurs œuvres. Le premier naquit l'an 1483 à Isleben (Eisleben), méchant village là auprès, et mourut en même lieu, l'an 1546; et l'autre naquit à Bretheim, ville du palatinat. De Wittemberg, nous passâmes à Halle..... La ville est peu de chose, mais le château est fort beau et en si belle assiette de chasse que cela convia les princes d'Anhalt à y faire leur demeure. »

Le duc parle plus au long de Magdebourg, « une des plus antiques villes de Saxe, bâtie du temps d'Auguste, sur l'Elbe, à l'honneur de Vénus. Charlemagne la donna à Wittekind, qui s'étant fait chrétien, il changea un cheval noir qui était dans ses armes en un blanc que les ducs de Saxe ont encore. » Le duc raconte comment, durant le moyen âge, elle fut prise et brûlée plusieurs fois; comment il se trouva toujours des princes bienfaisants pour la rebâtir, et comment, aguerrie par tant d'épreuves, elle soutint un siège mémorable de quinze mois contre l'armée de Charles-Quint, « après que tous les princes et les autres villes libres d'Allemagne se furent remises à la volonté de l'empereur, les unes par force, les autres de bonne volonté, et beaucoup par poltronnerie. Certes, il (ce siège) est digne d'admiration¹, tant pour la grandeur de l'attaquant que pour la petitesse du défendant; et ne se trouve de notre temps

¹ Il s'agit ici du premier siège de cette ville (1574), par le duc d'Anjou.

aucun siège semblable à celui-là que le siège de La Rochelle. Ce que l'un et l'autre nous montrent est que la défense de Dieu est plus forte que la force de tous les humains ensemble. » Rohan ne prévoyait pas alors que ces deux cités héroïques succomberaient dans quelques années, l'une devant Tilli, l'autre devant Richelieu.

Après Magdebourg, le duc entra dans le territoire de Brunswick qu'il estime, d'accord avec d'autres voyageurs, le meilleur de l'Allemagne. A Gruningen il admire une fort belle chapelle ; « toutefois, dit-il, cela n'est rien au prix de l'épouvantable tonneau qui y est, qui a rendu ce lieu extrêmement remarquable entre les Allemands, et pécherait-on autant de passer par là sans le voir, comme d'aller à Rome sans y voir les antiquités : à la vérité il est monstrueux. » Plus loin le duc visite Wolfenbuttel, demeure ordinaire du duc de Brunswick, depuis que l'entrée de sa capitale lui est défendue ; Brunswick fondée par le prince Bruno et appelée de son nom *Brunonis vicus*. « Cette ville est fort peuplée et est tenue entre les plus belles et plus grandes villes d'Allemagne, ayant de circuit plus d'une grande demi-lieue du pays. Elle se gouverne aujourd'hui en république, et n'y laissent entrer en façon du monde le duc de Brunswick le plus fort, encore qu'ils le reconnaissent pour leur souverain, pour ce qu'ils ont acheté des privilèges de ses prédécesseurs qu'il ne leur veut pas maintenir. C'est l'occasion de leur mauvais ménage, qui est hors d'apparence de finir promptement, parce que un peuple qui a goûté un peu le nom de république et de liberté, il lui est aussi fâcheux de se remettre sous un prince qu'ils ont offensé, comme il est malaisé aux ducs de Brunswick d'oublier la perte de la meilleure ville, sans comparaison, de leur pays. »

De là le duc gagne Lunebourg « laquelle, si elle ressemble à Brunswick de gouvernement, pour reconnaître aussi peu leur prince que l'autre, elle ne lui ressemble pas d'assiette ; car elle

est en un si mauvais et sablonneux pays, comme l'autre est bon et gras. »

La vue de Lubeck rappelle à notre voyageur le souvenir des Vandales, 4 peuples renommés, et qui ont été des premiers à montrer le chemin à la ruine de ce grand empire romain : sortant telle quantité de gens, que l'Italie n'étant pas capable de les contenir, ils se sont jetés jusqu'en France, même ont passé en Afrique. La raison pour laquelle une partie de ces peuples était contrainte d'abandonner leur pays en ce temps-là, et maintenant plus, selon mon jugement est pour le peu de connaissance qu'ils devaient avoir de la navigation et du trafic ; car leurs villes et leur pays est ou doit être aussi peuplé qu'il était ; et ses sables et landes continuelles ne sont point changées depuis ce temps-là en bonne terre et grasse ; toutefois ils ne se nourrissent pas seulement, mais encore s'enrichissent extrêmement. »

Le duc raconte ensuite l'origine et les accroissements successifs de Lubeck, comment « la guerre s'émut entre eux et le roi de Danemark, lequel finalement fut défait en une bataille. Depuis ce temps-là ils ont maintenu, accru et enrichi leur république comme nous la voyons. Maintenant ils la fortifient avec beaucoup de dépense..... Son assiette est déjà bien faite, étant entourée de grands et larges fossés pleins d'eau fort claire, qu'outre la sûreté qu'ils en tirent, leurs vues en reçoivent encore du contentement ; ils les ont tout couverts de cygnes qui y sont gardés fort curieusement. »

« De Lubeck, continuant mon chemin par ces plaines sablonneuses, aussi stériles que celles de Hongrie sont fertiles, je vins à Hambourg qui en est à dix lieues, laquelle ne lui cède ni en grandeur, ni en richesses, ni en quantité de peuple..... Selon l'opinion de Crantzius, elle fut appelée Hambourg, à cause d'un vaillant homme, nommé Hama, qui tua Staroaterus Dannemarkois, en duel particulier, mais pour vider une querelle générale qui était entre les Saxons et Danois ; ou, comme

disent plusieurs autres, parce que Jupiter Hammon y était adoré. Depuis elle fut ruinée par les Pomérans et Danois, et rebâtie par Charlemagne qui y dressa l'évêché. Ce qui nous servira de témoignage, avec Florence et plusieurs autres, que cet empereur a relevé la plupart des belles villes que nous voyons aujourd'hui en Allemagne et en Italie. S'étant donc, Hambourg, remise par le moyen de l'heureux Charles-le-Grand, elle s'est tous les jours de plus en plus accrue, embellie et fortifiée, de façon que c'est aujourd'hui une des plus belles et riches républiques et villes d'Allemagne. Elle est aussi entourée de beaux et superbes fossés et remparts, de manière que ces canaux leur sont profitables et délectables en plusieurs sortes ; car outre la commodité et ornement qu'ils remportent de ceux qui passent dans la ville, ils sont assurés par ceux qui vont autour de leurs murailles.

« De Hambourg, je vins à la ville de Bremen..... Sa beauté ni ses singularités ne m'ont point convié d'y demeurer longtemps, principalement après être parti de Lubeck et de Hambourg : aussi ne s'y voit-il rien de digne d'être remarqué. »

Le duc s'arrête davantage sur Emden, qu'il comprend parmi les villes d'Allemagne. « Elle est bâtie sur la rivière d'Ems, qui lui a donné le nom, à quelques lieues de la mer : bien belle ville et extrêmement marchande ; car il s'y voit toujours un nombre infini de vaisseaux..... Elle a un comte de même nom, qu'elle tient pour son seigneur ; mais non si absolu comme il désirerait, car ils ne le reconnaissent que comme un peuple qui sent sa force. Ils en ont été en grandes disputes. Maintenant ils se contentent de celui qui est leur seigneur, pour être un homme fort paisible.

« Voilà la dernière ville que j'ai vue en Allemagne, lequel pays, encore qu'il soit le seul qui reste sujet à l'empereur, je le trouve le plus libre de l'Europe, car, outre toutes les villes et républiques qui, en effet, ne doivent que ce qu'elles veulent au dit empire, les princes sont une espèce de liberté pour ce

qu'ils ne rendent respect ni obéissance qu'en ce qu'il leur plaît à l'empereur ; et quand ils se veulent rendre plus absolus qu'ils ne sont en leur pays, nous voyons comme les peuples leur ôtent ou retranchent leur autorité. Brunswick, Lunebourg, et cette ville d'Emden en serviront d'exemple. Ce qui me fait conclure que celui qui porte maintenant le nom d'empereur en la chrétienté, est celui qui l'est le moins en effet. »

Ce jugement semble annoncer de loin le grand seigneur qui, après la mort de Henri IV, entreprendra de relever la noblesse française de son abaissement, et d'arracher à la royauté ce pouvoir absolu qu'elle allait définitivement saisir par la main de Richelieu.

R.

(La suite au prochain numéro.)



Sciences Physiques et Naturelles.

DES CONNAISSANCES CONSIGNÉES DANS LA BIBLE, MISES
EN PARALLÈLE AVEC LES DÉCOUVERTES DES SCIENCES
MODERNES, par Marcel de SERRES.

La plupart de ceux qui ont médité les Livres Saints, ont plutôt porté leur attention sur les idées religieuses contenues dans ces livres, qu'ils ne se sont préoccupés de l'exactitude et de l'importance des faits physiques consignés dans leurs pages. Trouvant dans ces livres, supérieurs à tout ce qui a été écrit, les vérités essentielles à la destinée et à la vocation des hommes, ils n'ont pas cru devoir y chercher des lumières et des connaissances sur le monde matériel, livré à nos recherches et à nos investigations. Ils y ont d'autant moins pensé, qu'aux yeux de certains d'entre eux ces données paraissaient aussi futiles que superflues.

Pour réparer un pareil oubli, nous allons concentrer notre examen sur les faits physiques consignés dans la Bible, et que les sciences n'ont cependant révélés que depuis des temps très-rapprochés de nous. Nous le devons d'autant plus, que nous n'avons étudié les Livres Saints que sous le point de vue des notions positives qu'ils nous donnent sur l'ensemble de la création. Nous ne saurions trop le répéter, dans l'examen auquel nous nous sommes livré, nous avons envisagé l'Écriture en physicien, non en théologien ; le monde matériel a seul attiré nos regards.

Le point le plus important, relatif à la création, et dont

nous n'avons encore connaissance que par la Bible, est la distinction qu'elle a établie entre la création de l'Univers et sa coordination. Ainsi, au commencement (*in principio*), toute la matière qui a servi à composer les cieux et la terre avait été créée ; dans la suite, cette matière appropriée a formé les astres stellaires et planétaires du système solaire, aussi bien que ceux des autres systèmes.

Nous avons déjà prouvé ailleurs combien cette interprétation était fondée ; elle le paraît surtout lorsqu'on dirige son attention non-seulement sur le premier verset de la Genèse, mais sur les suivants, et particulièrement sur les versets 7, 8, 9 et 10 du premier chapitre. Il est donc inutile d'insister plus longtemps à cet égard. Nous ferons uniquement observer que les faits physiques démontrent l'exactitude de cette interprétation. Sans doute, toute la matière avait été créée dans le principe des choses, et il ne s'en forme probablement plus de nouvelle. Mais elle n'a pas été coordonnée, ni organisée à l'origine des temps dans son universalité ; car il se produit tous les jours, sous nos yeux, des corps célestes qui sont le résultat de la condensation de cette même matière. Elle continuera sans cesse à se concréter ; elle constituera des astres plus ou moins complets, plus ou moins achevés, tant qu'il y en aura de susceptibles de prendre des formes et des dispositions nouvelles.

Si de pareilles concrétions préparent et organisent encore des corps célestes, évidemment ces formations nous indiquent que, si la matière est sortie du néant au commencement, elle n'a été appropriée que longtemps après sa création. Ce travail s'est constamment poursuivi dans le cours ordinaire des choses ; loin qu'il soit achevé, bien des siècles s'écouleront avant qu'il ait atteint son terme. C'est donc avec raison que l'écrivain sacré a distingué la création de la matière, de son arrangement postérieur.

Le chaos dans lequel la Genèse représente toute la matière à la naissance du monde (et particulièrement celle qui par la

suite a composé la terre), est une preuve que l'Écriture a en raison de distinguer la création de la coordination. Cette matière, d'abord informe et vaporeuse, de laquelle est provenu le globe que nous habitons, paraît analogue à ces nébulosités dont la condensation produit, sous nos yeux, des corps célestes nouveaux. A toutes les époques, la nature y a puisé les éléments dont elle a formé les astres qui composent l'admirable assemblage de l'Univers. C'est aussi du sein de ces amas de nébulosités, si abondamment répandus au milieu de l'espace, qu'elle tirera les astres stellaires et planétaires.

Chose remarquable, la Genèse est la seule, parmi toutes les cosmogonies, qui ait établi cette distinction entre la création primitive de toute la matière et sa coordination. Naguère nos connaissances n'étaient pas assez avancées pour saisir ces grandes différences dans les temps et dans les choses. Il n'a pas fallu moins de sept mille années pour nous faire comprendre combien une pareille distinction était réelle et fondée sur la nature des choses. Nous pouvons maintenant suivre pas à pas ces transformations de la matière nébuleuse, et la voir passer par différents états avant de produire des astres stellaires et planétaires analogues à ceux du système solaire.

Cette distinction¹ établie par l'Écriture est fondée sur deux ordres de faits entièrement indépendants, et dont par cela même

¹ * Non-seulement la Genèse a distingué la création de la matière de sa coordination; mais il en a été de même dans tous les autres livres de l'Écriture. Ainsi on trouve dans le Ps. XXXII, v. 6, 7 et 9, que « les cioux ont été créés par la Parole de Dieu et toute leur armée par le souffle de sa bouche. — Il a rassemblé les eaux de la mer en un monceau et a renfermé les abîmes dans des réservoirs. — Il a parlé, et la terre a été; il a commandé, et la chose a comparu; » voilà pour la spontanéité de la création. Quant à la coordination postérieure des objets créés au commencement des temps, on lit dans le Ps. VIII, v. 4: « Quand je regarde les cioux, l'ouvrage de tes mains, la lune et les étoiles que tu as agencés..... »

* L'espace nous manque pour indiquer tous les renvois que l'auteur du mémoire fait à l'Écriture; nous choisissons ceux qui nous paraissent les plus importants.

(Note de la Rédaction)

la puissance et l'autorité sont plus grandes. Le premier se rapporte aux transformations qui ont lieu dans l'espace, entre les nébulosités et les nouvelles étoiles produites par leur condensation. Le second est relatif à l'espace de temps nécessaire pour que la lumière des nébuleuses les plus éloignées arrive jusqu'à nous. Cet espace est si considérable que, d'après l'observation des faits, on doit rapporter le premier jet de cette lumière à environ cent mille années avant l'apparition de l'homme.

Si donc les rayons lumineux transmis par les nébuleuses exigent, pour être visibles, un si long intervalle, les astres qui nous les envoient ont dû être créés avant le dernier arrangement de la surface de notre planète. Or, comme ces rayons exigent environ cent mille années pour arriver jusqu'à nous, et que les dernières dispositions que la terre a reçues ne remontent pas à plus de sept mille ou sept mille cinq cents ans avant l'époque actuelle, les astres auxquels nous en devons le bienfait ont dû être créés dans le commencement, ou, pour nous servir de l'expression de la Genèse, *in principio*. Un intervalle immense a donc séparé la création des corps célestes de leur coordination. Cet intervalle est plus grand encore lorsqu'on porte son attention, non pas sur les astres du système solaire, mais sur ceux qui n'en font point partie. En effet, les premiers sont complètement terminés; mais il n'en est pas de même des seconds. Ce travail a cependant commencé à une époque séparée de la nôtre par des périodes immenses, et la succession des siècles ne l'a point vu s'achever.

Cette coordination d'une matière préexistante dès l'origine des choses ne saurait être considérée comme une véritable création. Celle-ci ne pourrait avoir lieu que si les matériaux dont sont composés les corps célestes étaient tirés du néant par la puissance et la volonté du Créateur. Sans doute, la condensation de la matière nébuleuse fait prendre à cette matière des formes nouvelles; mais, en les acquérant, elle ne change pas de

nature, et passe seulement par des états divers. Cette appropriation et ces dispositions différentes, que prend une substance déjà formée, ne peuvent être assimilées à une création réelle.

Il y a bien ici changement dans l'état et la forme des matériaux originaires, mais il n'y a point production nouvelle. Cette production serait cependant nécessaire, pour que ces passages et ces modifications pussent être considérés comme des actes immédiatement émanés de la puissance créatrice.

La matière une fois créée, les causes secondaires, sous l'action de la Sagesse divine, tendent à lui faire prendre des formes déterminées et à lui faire acquérir un cours régulier. Ainsi, ces forces que la nature tient en quelque sorte en réserve pour les faire agir dès qu'une cause perturbatrice menace de troubler l'ordre et l'harmonie des choses créées, elle les destine à des actes encore plus importants. Leur puissance, essentiellement conservatrice, amène ces corps célestes nouvellement produits à cet état ferme et stable, caractère distinctif des astres arrivés à leur perfection.

Si les preuves de tant de faits, dont nous devons la première connaissance à Moïse, sont écrites en caractères ineffaçables dans les couches qui forment l'écorce du globe, celles de la vérité du premier verset de la Genèse sont tracées en caractères de feu sur la voûte céleste; c'est là que l'on en découvre la confirmation, et que l'on en reconnaît l'exactitude.

Lorsqu'on porte ses regards sur l'immense cortège des nébuleuses et des étoiles qui brillent au firmament, dont l'écrivain sacré a si bien entrevu les lois, on est moins étonné qu'il ait démêlé avec la même sagacité celles qui règlent et déterminent leurs mouvements. Moïse nous a fait comprendre que la stabilité du cours des corps célestes dépend de leur gravitation mutuelle et de l'étendue de la distance qui les sépare.

Sans doute, il n'a pas développé dans toute sa portée le système de l'attraction; mais il en a posé les bases, sans l'exprimer par un langage scientifique qui n'aurait pas été compris. Il nous

a toutefois fait entendre que la loi de la gravitation règle les phénomènes de l'univers, qu'elle suffit à tout, et y maintient l'ordre et la variété. Emanée de la Sagesse suprême, cette loi préside depuis l'origine des temps à l'harmonie des choses créées, et y rend tout désordre impossible.

La découverte qui a amené Newton à démontrer que les corps s'attirent en raison directe de leur masse et en raison inverse du carré de la distance, est la plus belle conquête de l'esprit humain. Toutefois cette loi n'est que la réduction des mouvements célestes à une loi mécanique dont la cause reste inconnue. Newton ne l'a pas envisagée autrement, puisqu'il n'a employé le mot d'attraction que conditionnellement, comme offrant une image sensible des phénomènes observés, *quasi esset attractio*.

Si l'on parvenait à faire dépendre cette force universelle de quelque conception mécanique plus générale, par exemple de l'existence d'un éther élastique répandu dans tout l'univers, il resterait toujours le pourquoi de cette existence; ce second pourquoi conduirait aussitôt à un autre plus reculé encore; et le dernier de tous devrait rester éternellement inaccessible non-seulement aux efforts de notre pensée, mais même à notre imagination.

Lorsque l'Écriture porte ses regards sur la terre, elle nous apprend que Dieu en a posé les fondements, et qu'elle ne sera jamais ébranlée; car il l'a affermie sur ses pôles¹. Elle nous dépeint ensuite le globe terrestre comme ayant passé, à ses premiers âges, par une espèce d'état vaporeux bien plus subtil que

¹ Voyez le Ps. CIV, v. 5, 6, 7, 8 et 9. « Dieu, y est-il dit, a affermi la terre sur ses fondements; les siècles ne l'ébranleront pas. L'abîme l'enveloppait comme un vêtement; les eaux couvraient les montagnes. A sa menace elles ont fui; au bruit de son tonnerre elles se sont écoulées. Elles surpassaient les montagnes, elles descendent maintenant dans les vallées aux lieux qu'il leur a marqués. Il leur a fixé des bornes qu'elles ne dépasseront pas. Elles ne reviendront plus inonder la terre. »

la plus ténue et la plus fine des poussières. Si elle s'occupe de sa forme, elle lui donne sa véritable figure sphéroïdale, et la compare à un globe immense ou à une vaste sphère¹. Lorsqu'elle parle de sa position dans l'étendue, elle la suspend sur le néant ou sur un espace sans fond. Elle nous en dépeint avec justesse les dimensions et la grandeur².

Si elle porte son attention sur les cieux, elle les désigne par l'étendue, *rakiah*. Malgré l'exactitude de cette interprétation, qui nous dépeint l'immensité des espaces célestes, les Grecs dans la version des Septante, comme les Latins dans la Vulgate, ont prétendu la redresser, parce qu'ils n'en ont pas saisi toute la portée, ou parce qu'ils ne pouvaient pas la comprendre.

Les cieux, dans la Bible, c'est l'espace immense, infini, où est répandue la matière nébuleuse, source universelle de l'ensemble des corps célestes. Les cieux, pour elle, c'est l'*expansum* ou l'immensité, et non le *firmamentum* de saint Jérôme, ni le στερέωμα des interprètes alexandrins, ni enfin le huitième ciel ferme, solide, cristallin et incorruptible d'Aristote et de tous les anciens.

Moïse a seul distingué la lumière primitive de celle dont nous devons le bienfait au soleil. Il nous l'a représentée comme un élément indépendant de cet astre, et comme antérieure de trois époques à celle où il reçut ses atmosphères brillantes. Ce point du récit de la création a été longtemps considéré comme inconciliable avec les faits physiques. Une pareille distinction a excité de vifs reproches contre l'auteur de la Genèse : ceux qui

¹ Voyez Job, ch. XXVI, v. 10. — Proverb. VIII, v. 17. — Esaïe, XL, v. 22. Il est dit dans le premier de ces livres : « Quand Dieu traçait le cercle (*de la terre*) au-dessus des abîmes. »

² Le texte hébreu porte que « Dieu a étendu sur le vide la voûte des cieux (le septentrion) et a suspendu la terre sur le néant (*al belimah*). » Le grec porte : Κρεμάζων γῆν ἐπὶ οὐδενός. (Job, XXVI, 7.) — Voyez, sur l'étendue de la terre, le verset 18 du chapitre XXVIII du livre de Job.

les lui adressaient, frappés de l'éclat du grand luminaire qui préside au jour, ne pouvaient pas comprendre qu'il existât pour la terre, comme pour l'univers, d'autre source de lumière. Mais les difficultés que l'on s'était formées contre l'exactitude de la narration de Moïse, n'ont pas tenu devant les découvertes de la science. En effet, dans une infinité de circonstances, il se produit ici-bas et il se développe d'immenses quantités de lumière tout à fait étrangères à celle que nous devons au soleil. Telle est celle que répandent les foyers des volcans ; telle est encore la lumière, non pas intermittente, mais continue, que diverses causes amoncellent à la surface des nuages. Cette lumière, produite par leur phosphorescence, a été assez vive, aidée surtout par la température, par l'humidité et par l'électricité plus considérables des premiers âges, pour faire germer les végétaux avant que les rayons solaires eussent fait sentir leur puissante influence.

Moïse ne fait pas non plus créer la lumière, comme l'ont supposé sans motifs les commentateurs de la Bible ; mais il la fait jaillir à la voix de Dieu. Ainsi l'auteur de la Genèse est plutôt d'accord avec la théorie des vibrations ou des ondulations, généralement adoptée, qu'avec la théorie de l'émission, qui ne saurait expliquer l'ensemble ou l'universalité des faits connus.

Sous ce point de vue, le législateur des Hébreux pourrait paraître supérieur à Newton, si ce grand génie n'avait été lui-même favorable à l'hypothèse des vibrations, quoiqu'il ait adopté, pour ses explications et ses calculs, la théorie de l'émission. C'est dans la lettre écrite par lui à Boyle, qu'il a essayé de démontrer que les vibrations de l'éther, déterminant les phénomènes de la lumière, pourraient fournir une explication fondée de ceux de la pesanteur ou de l'attraction.

Cette lettre, où se trouve énoncée cette grande et belle conception, a été publiée par Mr. Frédéric Maurice, dans la *Bibliothèque Universelle de Genève*. Ce savant y démontre combien

il est simple et conforme aux lois de la nature de faire dériver de la préexistence d'un seul fluide éminemment élastique et subtil, les principaux et les plus importants phénomènes du monde physique. Il nous apprend comment, au moyen de ce lien mystérieux, Newton entendait coordonner tous les mouvements des grands corps de l'univers, et ramener l'ensemble des faits physiques à cette unité première qui en rend la coordination si admirable et si merveilleuse.

Le même physicien fait encore remarquer que, dans cet appel fait par Moïse à la lumière, d'être et de briller de tout son éclat, avant qu'il y ait des corps lumineux destinés à la répandre d'une manière constante sur la terre, il est difficile de ne pas voir une preuve frappante de l'inspiration du livre qui le contient.

Tout en admettant une lumière indépendante des grands luminaires placés par la main de Dieu au milieu des espaces célestes, l'Écriture n'appelle pas moins l'attention sur la magnificence et la splendeur des rayons solaires. Elle nous apprend que l'homme ne saurait en soutenir l'éclat, quand les vents ont éclairci les cieux, et quand l'aquilon a fait briller l'or du soleil ¹.

Lorsque ensuite Moïse porte ses regards sur les astres nombreux qui donnent aux nuits leur magnificence et leur beauté, sa science paraît au-dessus de celle des astronomes de l'antiquité, qui, dans leurs observations imparfaites, n'en ont classé qu'environ un millier ². Lui, au contraire, les multiplie à l'infini

¹ La lettre de Newton à la Société royale de Londres, écrite en 1675, a été insérée dans l'Histoire de cette Société, publiée en 1756, par Birch. Quant à celle de Newton à Boyle, elle a été traduite par Pictet, elle se trouve dans la *Bibl. Univ. de Genève* pour 1822. Dans cette lettre, Newton admet la propagation de la lumière, moyennant les vibrations de l'éther préexistant et répandu partout. Voyez enfin le verset 21 du chap. XXXVII du Livre de Job.

² D'après Hipparque, il n'y aurait pas plus de 1022 étoiles dans le ciel; quoique le nombre en ait été un peu étendu par Ptolémée, il ne s'élevait pas cependant, aux yeux de ce dernier astronome, au delà de 1026.

et les regarde comme innombrables. Ainsi, d'un seul mot, il nous dépeint l'immense quantité des étoiles qui composent la voie lactée ou qui sont disséminées dans les espaces célestes. Poursuivant leur examen, il les compare, comme pourrait le faire Herschel, aux grains de sable des bords de la mer. On pourrait peut-être ne voir dans ces expressions qu'une simple figure, si l'Écriture n'ajoutait que « Dieu les a semées de sa main dans l'espace comme de la poussière ; » quelque grand qu'en soit le nombre, « Il les nomme toutes par leur nom. » Lorsqu'elle ne s'occupe pas de leur nombre, mais de l'ordre et de la régularité de leurs mouvements, elle les compare à une armée qui s'avance en bataille. Elle nous représente cette armée céleste comme incomparable par l'immensité de ses soldats et la perfection de ses manœuvres. Emervillée elle-même de la magnificence des cieux, elle s'écrie dans son enthousiasme : « Ils racontent la gloire du Très-Haut, et, quoique sans paroles et sans voix, ils n'en proclament pas moins sa puissance et sa gloire. »

Quelque brillants que soient les astres disséminés dans l'immensité de l'espace, l'Écriture ne les suppose point animés, comme le pensaient les anciens. Elle ne leur accorde pas non plus d'influence sur les choses humaines. Elle les considère comme des corps sortis du néant à la voix de Dieu, comme des matières inertes, agencées et soumises, marchant avec l'ordre, l'ensemble et l'unité d'une armée qui s'avance en bataille et exécute les décrets de sa haute sagesse.

C'est ainsi que la Bible nous représente Celui dont la majesté est au-dessus des cieux, et qui s'abaisse même encore quand il porte ses regards sur la voûte céleste. Entre les représentations animées qu'elle nous donne de cet être infini, que l'univers ne peut contenir, et celles que nous en ont laissées les plus beaux génies de l'antiquité, la distance est si grande qu'il n'y a aucun parallèle à établir. Il en est de même des idées que l'Écriture et les théogonies anciennes nous ont trans-

mises sur Dieu, ainsi que sur le monde matériel et les causes de sa formation.

L'Écriture n'est pas moins exacte lorsqu'elle décrit les différentes constellations. Elle nous montre les Pléiades comme devant leur éclat à un grand nombre d'étoiles très-rapprochées. Elle nous dépeint, au contraire, les astres d'Orion comme écartés les uns des autres, et en quelque sorte comme dispersés au milieu de la voûte céleste. Portant enfin son attention sur le brillant cortège de la Grande Ourse, elle nous le montre composé d'une infinité d'étoiles resplendissantes.

Ce n'est pas uniquement sous le rapport de ces grandes vues que l'Écriture se montre en harmonie avec les découvertes de la science; c'est surtout lorsqu'elle considère les phénomènes de détail de ce monde matériel. Ainsi, lorsqu'elle parle de l'air, elle nous le représente comme doué d'une certaine pesanteur et entourant la terre de ses couches mobiles. En effet, dans cet admirable cantique où Salomon nous dépeint l'éternité de la Sagesse infinie, ne nous apprend-il pas qu'elle existait lorsque Dieu affermissait l'air au-dessus de la terre, qu'il dispensait dans leur équilibre les eaux des fontaines et posait les fondements de la terre¹?

L'Écriture nous a également appris la première « que Dieu a donné à l'air son poids (*mischkal*) et aux eaux leur juste mesure. » Cependant cette propriété du fluide aériforme qui entoure la terre est restée inconnue jusqu'à Galilée et Torricelli. Tout au plus Aristote en avait eu quelque idée, de même que plus tard Sénèque a en quelque sorte entrevu son ressort et son élasticité.

Cette pesanteur, attribuée à l'air, a paru si extraordinaire à tous les interprètes du livre de Job, où elle est littéralement consignée, que, ne pouvant pas la comprendre, ils l'ont tout à fait méconnue. Ils ont tous traduit l'expression *rowach*, qui signifie proprement l'air ou la couche aériforme dont le globe

¹ Prov., ch. VIII, 28, 29.

est environné, par vent, quoiqu'ils aient conservé au mot *mischkal* son vrai sens, c'est-à-dire celui de pesanteur ou de poids.

Ils ont agi ainsi, parce que, ne pouvant se figurer que l'air fût pesant, et sachant par expérience que l'on éprouve une certaine résistance lorsqu'on se dirige contre ses couches en mouvement, ils lui ont attribué un poids, cause, selon eux, de sa force et de sa puissance. Au lieu de faire comme l'Écriture, de donner à l'air lui-même une certaine pesanteur, ils l'ont rapportée à l'agitation et à l'impétuosité de ses couches mobiles.

Une fois cette interprétation admise, tous les commentateurs qui ont suivi les premiers traducteurs ont adopté la même version, sans s'occuper de savoir si elle était ou non conforme au véritable sens du texte hébreu.

Si les anciens interprètes avaient compris le véritable sens du 7^e verset du Psaume 134, ils y auraient vu une nouvelle preuve de la pesanteur que l'Écriture attribuait à l'air. En effet, le Psalmiste y loue Dieu « de ce qu'il fait les éclairs pour la pluie, et de ce qu'il fait monter les vapeurs de la terre, et tire le vent hors de ses trésors. » L'ascension des vapeurs aqueuses au milieu de l'air est une suite de leur légèreté plus grande que celle des couches de l'atmosphère où elles se répandent. Les unes et les autres sont donc pesantes, et l'excès du poids est ici en faveur de celles qui, au premier aperçu, en paraîtraient dépourvues.

Les vapeurs aqueuses sont, aux yeux de l'Écriture, la source des nuages d'où découlent les eaux qui fertilisent les champs, ou qui les ravagent lorsqu'elles sont trop abondantes. Elles sont donc, pour elle, la source des pluies impétueuses et la source des orages, lorsqu'elles donnent un libre passage aux feux du tonnerre. L'Écriture confirme par là l'existence de leur densité et de celle de la couche aériforme qui leur donne accès au milieu de ses interstices.

La Bible nous dépeint ainsi les vapeurs aqueuses comme constamment suspendues dans l'air, et, selon elle, la nature, par une admirable circulation, emploie ces vapeurs à la production des nuages, source des pluies qui fécondent la terre ¹. L'Écriture donne à l'atmosphère et aux eaux supérieures, c'est-à-dire à la vapeur aqueuse disséminée dans son sein, une importance que la science des modernes a pu seule constater. Du moins, d'après les calculs des plus grands physiciens, la force employée annuellement par la nature pour la formation des nuages est égale à un travail que l'espèce humaine tout entière ne pourrait faire qu'en 200 000 années ².

Cette « séparation des eaux supérieures d'avec les eaux inférieures » a eu lieu au moyen de l'atmosphère, et non par une sphère solide, comme l'ont supposé à tort la plupart des interprètes de la Genèse. En effet, le mot hébreu *rakiah*, que nous avons rendu par *intervalle* ou par *firmament*, est loin d'avoir le moindre rapport avec quelque chose de ferme et de dur. Il désigne plutôt une étendue vaporeuse, c'est-à-dire une couche aériforme, mais nullement un ciel de métal, ainsi que Don Calmet l'avait supposé sans fondement.

La Bible nous indique ici l'importance de l'eau dans la formation de la terre. Elle nous apprend encore que, outre l'eau disséminée dans l'atmosphère, ou qui couvre la plus grande partie de la surface du globe ³, il en existe dans l'intérieur de celui-ci des quantités non moins considérables. Sa croûte solide, dit-

¹ Voyez Job, chap. XXVI, 8; XXXVI, 27; XXXVII, 11 et 12; XXXVIII, 25 et 27. Proverb. VIII, 28. Ps. LXXVI, 17.

² On peut consulter sur cette question les calculs de MM. Leslie et Arago. Ce dernier admet que 800 millions d'hommes environ forment la moitié de la population du globe. Dans le calcul dont nous venons de donner le résultat, il n'y aurait que la moitié de ce nombre qui aurait concouru au travail destiné à la formation des nuages. (*Annuaire du Bureau des longitudes*, 1835, p. 196.)

³ Le Psaume CIV, 25, nous fait connaître la grandeur de l'Océan, en ces termes : « Cette mer si grande et si spacieuse. *Hoc mare magnum et*

elle, recouvre un grand abîme ; de cet abîme les eaux ont fait éruption avec une extrême violence à l'époque du déluge, comme à celle du chaos et des âges sans nombre qui l'avaient précédé¹.

Ainsi l'Écriture, devant les découvertes modernes, nous montre la croûte la plus extérieure de la terre sortant du sein des eaux, et cette même croûte renfermant dans son sein une immense quantité d'eau à l'état liquide². Ces faits ont été confirmés par l'observation et la science. N'est-il pas d'expérience vulgaire que les eaux souterraines sont presque aussi abondantes que celles qui coulent à la surface de la terre ? Le globe paraît avoir dans son intérieur ses fleuves, ses torrents, ses lacs, et peut-être même ses mers. Lorsque la Bible parle du déluge, elle nous le représente comme produit par des pluies impétueuses et violentes, les bondes des cieux s'étant ouvertes. D'un autre côté, elle nous dépeint les eaux renfermées dans les entrailles de la terre, comme ayant jailli à la surface par torrents. Elles enflèrent en même temps les eaux extérieures, qui s'accrurent et débordèrent de toutes parts suivant l'énergique expression de Job. Toutes ces causes réunies produisirent cette terrible catastrophe, qui amena la destruction du genre humain,

spatiosum. » Zacharie en dépeint l'étendue en disant que « le Messie règnera d'une mer à l'autre, » c'est-à-dire par toute la terre. Zacharie, chap. IX, 10. Voyez Amos, VIII, 12, et Michée, VII, 12. Ps. LXXI, 8.

¹ Voyez Genèse, VII, 11. Ps. LXXVII ; CIV, 40.

² D'après le Ps. CXXXVII, 6, la terre est fondée et étendue sur les eaux : *Quis firmavit terram super aquas ?* — « Le Seigneur a fondé la terre sur les mers ; il l'a établie sur les fleuves. » Ps. XXIII, 2, — et (sous la terre), « les géants gémissent sous les eaux. » Job, XXVI, 5. — *Jacob sou-haïte à Joseph*, « les bénédictions de l'abîme qui est couché par-dessous, » c'est-à-dire, l'abondance des eaux de source. Deuté. XXXIII, 13. — Enfin le verset 20 du chapitre VIII des Proverbes est encore plus formel relativement au jaillissement des eaux souterraines ; il porte en termes exprès, que « par un effet de la science du Seigneur les eaux de l'abîme ont jailli et ont rompu leurs digues. » — Voyez également le verset 11 du chapitre VII ; Job, XXXVIII, 8, où il est dit : « Célébrez celui qui a étendu les cieux sur les eaux. »

et qui fut suivie de son renouvellement ¹. De pareils faits sont encore la cause, non pas de déluges analogues à celui dont la Bible nous a peint la violence, mais d'inondations qui affligent et désolent la terre à de longs et rares intervalles. Les eaux du ciel sont impuissantes pour les produire, comme elles le furent pour opérer le cataclysmé, cause de la perte et de la ruine des hommes. En effet, la quantité de vapeur aqueuse disséminée dans l'atmosphère est trop faible pour produire des déluges analogues à celui de Noé, dont les faits physiques attestent assez la grandeur.

L'Ecriture ne se borne point à ces données, pour nous faire comprendre que, outre les grandes masses d'eau répandues à la superficie du globe, il en existe de non moins considérables dans l'intérieur. La terre est fondée et étendue, dit-elle, sur les eaux souterraines ; elles y ont été rassemblées, comme en un amas, dans les lieux les plus cachés de sa profondeur, d'où elles s'échappent parfois pour répandre la fertilité sur les sols les plus ingrats ².

Aussi, quand elle décrit les richesses du pays de Canaan, auquel une puissance merveilleuse de végétation est promise pour les derniers temps, elle le représente non-seulement comme abondant en sources et en fontaines, mais surtout en eaux souterraines. Elle semble par là anticiper sur les procédés de perforation, à l'aide desquels les modernes viennent d'apprendre à fertiliser les champs les plus ingrats et les contrées les plus stériles.

On trouve encore dans l'Ecriture des preuves de l'étendue des mers aux premiers âges ; elle contient même quelques détails succincts sur les animaux qui les habitaient, et dont la plupart ont précédé les espèces des terres sèches et découvertes. De pareils faits ont exigé de longs espaces de temps pour

¹ Voyez Job, XXXVIII, 8. Genèse, VII, 11. (*Rupti sunt fontes abyssi et cataractes cœli aperiuntur.*)

² Voyez Ps. XXIV, 2 ; XXXIII, 17 ; CXXX, 6.

s'opérer. En effet, les nombreuses générations ensevelies dans les vieilles couches du globe, et auxquelles ont succédé les races actuelles, ont dû vivre pendant des périodes plus ou moins étendues, pour remplir le but de leur création. Cette circonstance prouve, à elle seule, que le mot *Iom* de la Genèse, traduit par *jour*, désigne plutôt des époques indéterminées, dont il nous serait impossible de fixer la durée.

Tout en nous faisant comprendre quelle est la grandeur des mers, l'Écriture ne manque pas de nous déclarer que Dieu leur a marqué des limites, et leur a posé des bornes et des barrières qu'elles ne franchiront jamais. Dans son style poétique, elle s'écrie : « Mer, tu viendras jusque-là, mais tu n'iras pas plus loin. Ici, tu briseras l'orgueil de tes flots : »

Ailleurs elle dépeint la profondeur des mers et montre la grandeur de leurs abîmes, entretenue par les pluies qui sortent du sein des nuées. Ces pluies servent aussi à désaltérer les terres désolées, et à y faire germer l'herbe de la prairie. Quant aux eaux, elles se convertissent parfois en glace et se durcissent comme la pierre ; leur solidité affermit ainsi accidentellement la surface de la mer.

Elle nous représente la gelée se répandant sur la terre comme le sel, et hérissant les plantes comme les feuilles des chardons. Dès que le vent froid de l'aquilon souffle, l'eau devient comme le cristal. La gelée repose sur tous les amas d'eau, et les rend comme une cuirasse impénétrable.

Lorsque la neige tombe sur la terre, elle s'y étend comme la multitude des oiseaux voyageurs qui viennent en foule s'y poser ; elle s'y répand comme ces troupes de sauterelles qui descendent des nues. L'œil admire l'éclat de sa blancheur ; mais le cœur s'effraie des inondations qu'elle amène. Enfin, après ces jours mauvais, des vents chauds et humides se font sentir, et avec eux disparaissent la neige et la gelée. Ainsi partout et à chaque pas l'Écriture nous montre l'influence des eaux répandues dans l'espace et leurs effets sur la terre.

La Bible, pour nous donner une idée de l'influence de la chaleur centrale, ne se borne pas à nous parler de celle qu'elle a exercée sur les eaux du déluge : elle nous en entretient encore, lorsqu'elle s'occupe de l'état intérieur de notre planète. En effet, d'après elle, si la surface de la terre fournit à l'homme les éléments de sa nourriture, au-dessous de sa croûte solide, « la terre est néanmoins en feu et comme bouleversée¹. » La plus grande partie de son écorce, ainsi enflammée dans son intérieur, est couverte d'eau à sa surface. Au-dessus de cette masse liquide, les continents et les montagnes, qui en sont les points les plus élevés, ont surgi, pour servir d'asile à l'homme, ainsi qu'aux animaux et aux végétaux terrestres.

Qui donc a appris à Job que la terre était animée d'une température ardente ? Qui a pu lui enseigner l'existence du feu central, dont Buffon a également entrevu la possibilité avant que cette hypothèse fût devenue un fait démontré ? Nous n'oserions répondre à cette question, à raison du point de vue sous lequel nous avons considéré les Livres Saints.

On s'étonne donc à bon droit de trouver dans la Bible des vérités physiques si longtemps méconnues, ou si longtemps ignorées : la pesanteur de l'air et le feu central. Malgré l'existence de cette chaleur intérieure, dont elle apprécie les effets, l'Écriture n'en admet pas moins l'étendue et l'épaisseur de la croûte solide du globe, qui renferme d'immenses quantités d'eau cachées dans sa profondeur.

Sans doute les Livres Saints, en nous donnant une idée de ces grands faits, ne nous les ont pas appris avec le langage des physiciens. Leur langage n'a jamais été celui des Copernic, des Newton, des Kepler et des Laplace. La raison qui en a empêché les auteurs de ces livres admirables est des plus puissantes. S'ils s'étaient exprimés sur les scènes de la nature, non pas selon

¹ Le mot hébreu *thakhethejah*, employé par Job, chapitre XXVIII, 5, veut dire *au-dessous d'elle*. Le texte porte : « C'est de la terre que sort le pain ; et au-dessous d'elle, elle est bouleversée et comme en feu. »

qu'elles se présentent à nos yeux, mais d'après les aperçus que pourraient en avoir les savants des siècles à venir, ils n'auraient certainement pas été compris, même des intelligences les plus hautes.

D'ailleurs le langage le plus avancé de la science, n'est après tout que le langage des apparences. Le monde visible et matériel est, beaucoup plus qu'on ne le suppose, une scène d'illusions et d'erreurs. Ce que nous nommons réalité n'est souvent qu'une figure, par rapport à une réalité plus cachée et à une analyse portée plus loin. Cette expression, dans notre bouche, n'a rien d'absolu ; c'est un terme relatif que nous employons, à mesure que nous croyons avoir remonté d'un échelon nouveau la profonde échelle de notre ignorance.

Avant tout, l'Écriture devait être intelligible aux hommes les plus vulgaires, comme aux plus savants. Ne soyons donc pas surpris qu'elle s'exprime suivant le langage habituel et familier de la science, et qu'elle dise avec elle que les étoiles se lèvent, que les équinoxes reculent, que les planètes marchent et redoublent de vitesse, s'arrêtent et rétrogradent. Nous ne devons pas non plus nous étonner qu'elle parle du lever du soleil et de son coucher, puisque ces locutions sont consacrées et adoptées par l'Annuaire du bureau des longitudes.

Ce qui a lieu de nous surprendre, c'est de trouver dans la Bible la distinction des montagnes en deux ordres, à peu près comme le fait la science qui les distingue en primitives et en secondaires. Ainsi dans le psaume CIV, d'une beauté poétique incomparable, le prophète nous donne une idée de la formation de la terre ; il nous la représente encore couverte des eaux de l'abîme, comme d'un vêtement. Les eaux surmontaient toutes les montagnes, mais plusieurs de ces éminences surgirent et s'élevèrent au-dessus de leur niveau ; les eaux se retirèrent et s'enfuirent. De nouvelles montagnes parurent encore, et à leurs pieds se formèrent les vallées et les plaines, les points les plus abaissés du globe. Il y aurait donc eu aux yeux du pro-

phète, deux principales époques, lors de l'exhaussement des hauteurs qui hérissent de toutes parts la surface du globe : ces deux époques correspondent à la formation des montagnes primitives et secondaires.

Aussi le prophète (Proverb. VIII, 25), en parlant du soulèvement des montagnes et des coteaux, dit que ces événements, qui ont singulièrement modifié le relief du globe, ont eu leur époque à part. Plus loin, et dans le Psaume XCVII, l'Écriture nous représente les montagnes coulant comme de la cire, à peu près comme pourraient le faire ceux qui auraient vu couler les rochers de l'Auvergne et du Cantal, ou qui auraient vu fondre comme de l'eau les basaltes de la Chaussée des Géants.

La Bible nous dépeint donc la masse des montagnes sortant du sein de la terre à la voix de Dieu, et s'élevant au-dessus des plaines et des vallées. Elle nous rend compte de leur soulèvement, comme pourrait le faire un poète géologue. « Les montagnes, s'écrie-t-elle dans son enthousiasme, surgirent au-dessus de l'abîme, et les vallées s'abaissèrent au lieu que tu leur avais choisi. »

Elle s'occupe même de la force qui les a exhaussées ; elle la dit proportionnelle à l'élévation à laquelle ces éminences ont été portées : plus puissante lorsqu'il s'agit de faire élever les montagnes proprement dites, et s'affaiblissant lorsque ses efforts se bornent à soulever les collines au-dessus des vallées. Dans son style figuré, elle compare l'exhaussement des premières aux bondissements des béliers, et celui des secondes aux sauts des agneaux ¹.

Aussi nous représente-t-elle la terre molle comme de l'argile, au moment de ces grands événements. Elle nous la dépeint ensuite comme ayant pris une face nouvelle, et s'étant parée d'un nouveau vêtement ², faisant en quelque sorte allusion aux

¹ Voyez Job, XXVIII, 4. — Ezéch. XLVII. — Zach. XIV, 4, 8. — Ps. XC, 2 ; XCVIII, 5 ; CIV, 6, 8, 9 ; CXLIV, 5. — Prov. VIII, 25.

² Voyez Job, XXXVIII, 14.

terrains de sédiment qui en revêtent la croûte la plus superficielle.

Lorsqu'elle s'occupe du fluide électrique répandu dans l'atmosphère, elle nous le représente comme retentissant dans tout l'espace des cieux, et faisant briller l'éclat des éclairs jusqu'aux extrémités de la terre. Après leur lueur, la foudre gronde, ses roulements se font entendre. Le bruit du tonnerre, dit-elle, annonce que la colère de Dieu va tomber sur tout ce qui aspire à s'élever. A peine a-t-il retenti, que le coup a déjà frappé. Ainsi Dieu éclate par la voix de son tonnerre; lui qui opère de si grandes et de si rares merveilles, trace enfin sa route à la foudre, et règle le cours des tempêtes.

Telle est l'idée qu'elle nous donne de ce phénomène dont l'instantanéité est plus grande encore que celle de la lumière. En effet, d'après les expériences de Mr. Becquerel sur la vitesse de l'électricité, ce fluide parcourrait quatre-vingt-dix mille lieues par seconde. Sa rapidité est donc plus grande que celle de la lumière, qui n'est que de quatre-vingt mille lieues pour le même espace de temps.

Le fluide électrique a non-seulement la plus grande vitesse, mais il entre en quantité considérable dans la composition des molécules des corps. Cette quantité est même tellement immense, que l'imagination en est effrayée. Les éléments d'une simple molécule d'eau paraissent renfermer 800,000 charges d'une batterie électrique de huit jarres de deux décimètres de hauteur et de six décimètres de tour, obtenues au moyen de trente tours d'une puissante machine électrique. Si la quantité d'électricité qui se trouve accumulée entre les éléments d'un gramme d'eau, devenait subitement libre au milieu d'un édifice quelconque, cet édifice volerait aussitôt en éclats.

Cette puissance, à côté de laquelle la vapeur n'est rien, soit qu'on la considère comme une matière très-subtile, ou bien comme le résultat d'un mouvement vibratoire imprimé à l'é-

ther, est employée uniquement, par la nature, à maintenir les combinaisons et la constitution moléculaire des corps. On ne doit donc pas s'étonner de l'importance que l'Écriture a donnée à la foudre et au tonnerre, qui n'en est pas l'effet le moins curieux. Il est peu de phénomènes naturels auxquels l'électricité ne participe, et qui ne soient plus ou moins sous sa dépendance. Comment pourrait-il en être autrement, puisque chaque molécule matérielle paraît douée non-seulement d'une certaine quantité de chaleur et de lumière, mais encore d'électricité?

La Genèse n'est pas moins exacte, lorsqu'elle porte son attention sur les êtres vivants qui tour à tour sont venus animer et embellir la surface de la terre. Elle en dépeint la succession; elle nous apprend qu'ils ont apparu par générations distinctes, et en raison directe de la complication de leur organisation. On s'étonne de trouver une pareille loi écrite dans la Bible, loi également tracée en caractères ineffaçables dans les entrailles du globe. Ce fait, clairement exprimé dans un livre dont l'existence est si ancienne, ne nous est connu cependant que depuis un demi-siècle. A cette idée d'ensemble liée par Moïse à l'apparition des êtres vivants, ce grand législateur ajoute des détails dont l'exactitude n'est pas moins manifeste, à notre avis, malgré les assertions contraires des plus illustres naturalistes. D'après lui, les végétaux terrestres ont précédé les animaux qui habitent les terres sèches et découvertes. A cet égard, la science chimique confirme l'assertion de l'écrivain sacré; mais les observations géologiques semblent être en opposition avec ce point de fait. Aussi quelques physiciens modernes, loin de l'admettre comme réel et fondé, l'ont considéré comme une erreur manifeste. Il s'agit de savoir si ces observations sont aussi concluantes qu'on l'a supposé, et si, d'après la nature des choses, les végétaux n'ont pas dû paraître avant les animaux.

Les recherches d'après lesquelles on a cru prouver que les premiers n'ont point précédé les êtres doués de mouvement, sont loin de renfermer ce qu'on en a voulu déduire. En effet,

tandis que les végétaux terrestres se montrent en grand nombre dans les terrains de transition, il n'en est pas ainsi des animaux des mêmes stations. A peine y a-t-on découvert quelques individus des classes inférieures du règne animal. Ces individus sont en si petit nombre, que jusqu'à présent on en compte six espèces au plus. Cependant les recherches les plus actives ont été faites dans toutes les parties du monde, pour en trouver une plus grande quantité. Quand même ces êtres auraient été observés dans les mêmes couches terrestres, ce ne serait pas pour cela une preuve qu'ils eussent vécu simultanément. Nous ignorons, en effet, le temps qui peut avoir été nécessaire à la précipitation de ces anciennes couches, ainsi qu'à leur solidification. Dès lors des plantes, quoique antérieures à telle ou telle espèce animale, auraient pu être ensevelies avec elle dans le même ordre de dépôt, celui-ci ayant exigé pour sa formation des intervalles de temps plus ou moins considérables.

Il y a donc tout au moins incertitude, quant à la simultanéité dans l'époque d'apparition des végétaux et des animaux, si on suppose que les uns et les autres soient enterrés dans des formations du même âge. Il est loin d'être démontré que les plantes terrestres ne se trouvent pas dans des couches plus anciennes que celles où l'on découvre des espèces animales, respirant l'air en nature, quoiqu'elles fassent partie d'une même formation. Les faits géologiques ne contrarient donc pas la marche tracée par l'auteur de la Genèse, relativement à l'apparition des différents êtres vivants. Cette assertion de Moïse est une conséquence géologique d'une haute portée, confirmée par l'observation des faits, ainsi que le remarque un des grands physiciens de nos jours ¹.

Cette conséquence est du reste rigoureuse, car elle était nécessaire. Les animaux terrestres tirent leurs aliments des végétaux, même ceux qui se nourrissent de proie vivante : en dévorant des espèces herbivores, ils s'alimentent en définitive de

¹ Mr. Dumas.

la matière herbacée que ces dernières s'étaient assimilée, et avaient convertie en leur propre substance. Si donc les herbivores ont dû précéder les races carnassières auxquelles elles devaient servir de pâture, les unes et les autres ont dû être devancées par les plantes qui, en définitive, devaient leur donner les moyens de croître et de se développer. Par une conséquence du même genre, on pourrait admettre que les animaux omnivores ont dû apparaître les derniers parmi les êtres vivants.

Cette conclusion, à laquelle on arrive par le simple raisonnement, est confirmée par l'observation des couches du globe. Il est remarquable de trouver ce fait consigné dans la Genèse, écrite depuis au moins 3500 ans. Elle admet également l'apparition graduelle des végétaux. Elle les fait commencer par les espèces les moins compliquées, auxquelles succèdent les herbes, puis les arbrisseaux, enfin les arbres. L'écrivain sacré place après tous les animaux la venue de l'homme, qui couronne et termine le grand œuvre de la création.

Les naturalistes qui se sont occupés de cette question ne l'ont point examinée dans le but de justifier l'auteur de la Genèse; par cela même, l'opinion de ces savants a un plus grand poids, car elle leur a été inspirée par l'expérience positive;

C'est surtout ici que s'applique cette belle pensée d'Herschel. Frappé des relations que les sciences contractent tous les jours avec la Révélation, il disait : « que toutes les découvertes humaines semblaient n'être faites que pour mieux confirmer les vérités venues d'en haut et renfermées dans les Livres Saints. » Cet illustre astronome a vu dans cet accord le plus beau triomphe et la plus noble conquête de l'intelligence.

Cette donnée scientifique a une portée encore plus haute. Elle annonce que la Genèse a eu raison d'envisager l'homme comme le dernier venu entre les êtres vivants, et de le considérer comme le terme et le complément de la création. Si les

plantes ont précédé les animaux herbivores, puisque ceux-ci devaient y puiser toute la substance qui sert à les nourrir, les derniers ont dû également arriver avant les espèces carnassières. En effet sans les races herbivores, les carnivores seraient morts de faim. Par des raisons du même genre, les omnivores, ou les races qui vivent à la fois de végétaux et d'animaux, ont dû arriver plus tard. Ainsi l'homme, omnivore par excellence, a dû venir le dernier entre les êtres vivants ; puisqu'il exigeait la présence de toutes les sortes de nourriture.

D'un autre côté, lorsque l'Écriture parle de la création des plantes, elle les fait végéter et se développer avant l'apparition du soleil, et sous des conditions de lumière, de chaleur, d'humidité, différentes de celles sous lesquelles prospèrent aujourd'hui nos végétaux. Elle nous révèle ainsi, depuis plusieurs milliers d'années, un ordre de choses que la botanique fossile a prouvé être d'une grande exactitude, et qu'elle a cherché à expliquer par des causes différentes de celles dont l'action se fait maintenant ressentir ¹. L'Écriture a donc admis avec raison que la germination des végétaux a commencé avant que le soleil eût reçu le pouvoir de répandre sa lumière sur la terre ; c'est aussi par des motifs non moins légitimes et non moins fondés, qu'elle a fait apparaître les plantes avant les races animales, auxquelles elles doivent servir de nourriture. Mais il s'agit de savoir si elle est également restée dans le vrai en proclamant la nouveauté de l'espèce humaine par rapport aux autres espèces vivantes.

Ce que nous venons de faire observer est en quelque sorte une preuve que la venue de l'homme sur la terre doit être postérieure à celle de la plupart des animaux, soit vertébrés, soit invertébrés. On ne peut guère se former de sérieuses difficultés sur ce point. L'observation des couches fossilifères nous apprend que les débris de notre espèce ne commencent à se montrer

¹ Voyez Genèse I, 11 et 12 ; et notre Mémoire sur les Plantes fossiles des houillères des régions polaires, *Bibl. Univ.*, juillet, 1834.

qu'au milieu des dépôts diluviens les plus récents, entre ceux qui appartiennent aux époques géologiques. L'homme a donc fait partie des plus nouvelles générations qui ont apparu à la surface de la terre ; aussi la plupart de celles dont il a été contemporain, ont encore leurs représentants parmi les races vivantes.

Mais l'homme peut être nouveau et même le plus nouveau des êtres, et cependant sa venue remonter au delà des 7500 ans que l'Ecriture lui attribue. Faut-il supposer, avec elle, que le dernier arrangement de la surface du globe est plus récent que la dernière et terrible catastrophe qui l'a ravagée, catastrophe suivie du renouvellement du genre humain ? Serait-ce avec raison que tous les siècles, tous les peuples et surtout nos écoles modernes se seraient révoltés contre une date qui donne un âge si jeune à notre orgueilleuse race ? Non certes, les travaux géologiques, les recherches de l'histoire et l'étude des monuments s'accordent tous pour nous démontrer non-seulement la nouveauté de l'apparition de l'homme, mais surtout celle de son renouvellement.

Ici donc l'Ecriture est exacte et dans les limites du vrai. Le terme qu'elle assigne au berceau de l'humanité, quoique peu éloigné de celui auquel la civilisation est parvenue à un degré de splendeur remarquable, suffit pourtant pour en expliquer et en comprendre les diverses phases. On peut faire entrer dans ces 7500 années tout ce que les traditions historiques certaines nous apprennent sur les progrès de l'homme dans le chemin de la civilisation.

La Bible a également admis l'unité de l'espèce humaine. Cette vérité, longtemps contestée, a été de nos jours reconnue fondée par les physiologistes les plus illustres et les anatomistes les plus profonds. Les connaissances spéciales des uns et des autres sur les preuves qui la démontrent, donnent à leur opinion la plus grande autorité.

Dans un avenir peu éloigné, cette question sera probablement à l'abri de toute contestation. En effet, ces hommes noirs

qui, en reculant et en descendant dans le chemin de la civilisation, ont perdu en grande partie la beauté de leur type primitif, reviennent maintenant aux bienfaits de l'intelligence, et se sont enfin constitués en corps de nation. Ils tendent à remonter vers le point d'où ils étaient partis ; par suite des progrès de leurs connaissances et des facultés de leur esprit, ils reprendront dans peu le type qu'ils avaient perdu. Le développement de leur cerveau, suite nécessaire de la tension de leur esprit, leur fera acquérir des formes nouvelles, et bientôt on ne les distinguera plus de la race blanche dont ils sont provenus. Avec le perfectionnement de leur intelligence, leur langage s'épurera, leurs mœurs suivront une pareille amélioration, et ces hommes, naguère aussi ravalés au moral qu'au physique, deviendront la preuve la plus manifeste de l'unité de l'espèce humaine, proclamée par le premier et le plus ancien historien.

Cette unité primitive a dû nécessairement entraîner une uniformité dans le langage des hommes, ou dans la manière de s'entendre et de se communiquer leurs pensées. La Bible l'a admise, et l'on peut remonter avec elle jusqu'à l'époque précise où la confusion des langues a eu lieu entre les nations. Une étude superficielle des idiomes des premiers peuples a paru d'abord peu favorable à l'idée de la communauté de leur origine ; mais un examen plus approfondi a montré de quelle manière toutes les langues parlées s'en étaient peu à peu éloignées. (Voyez note A à la fin de l'article.)

Ce qui n'est pas moins digne d'attention, la Bible est le premier livre où l'on trouve des idées de classification analogues à celles que les naturalistes emploient dans l'étude des différents corps de la nature. C'est particulièrement dans le chapitre XI du Lévitique, que l'on trouve une ébauche d'une méthode pour distinguer les animaux purs, des impurs dont il était défendu aux Hébreux de se nourrir. Dieu permettait aux enfants d'Israël de manger les animaux qui ruminent et dont le pied était fendu en deux ; mais il leur interdisait de

faire usage des autres. Les pourceaux et même les chameaux étaient compris dans cette interdiction : les premiers parce qu'ils ne rumaient point, et les seconds parce qu'ils n'avaient pas leur pied fourchu comme les bœufs et les moutons.

Les oiseaux de proie étaient également, aux yeux de l'Écriture, des animaux impurs, dont les Hébreux ne devaient pas se nourrir. Il leur était seulement permis d'user des espèces à longues pattes (les échassiers), ainsi que de celles dont les pieds étaient disposés pour la natation. Ils pouvaient faire usage, pour nourriture, de tous les poissons de mer et des eaux douces, pourvus d'écailles et de nageoires ; mais ils ne devaient point manger ceux qui n'ont ni nageoires ni écailles. Il y a là, sans doute, un grand fond de sagesse ; car les animaux dont nous nous servons comme aliment, appartiennent aux espèces pures, tandis que, à l'exception du cochon, ceux que Moïse signale comme impurs, sont en général peu mangeables. Mais ce qu'il importe de faire remarquer, c'est que dans cet arrangement il y a une base de classification naturelle qui est encore adoptée dans les méthodes les plus usuelles.

L'Écriture n'est pas moins précise, lorsqu'elle porte ses regards sur des objets de détail, relatifs aux êtres vivants. C'est surtout dans la peinture des mœurs des animaux que ses récits ont une exactitude et une concision que les plus grands naturalistes n'ont point dépassées. Ses descriptions sont si fidèles et si précises, qu'elles n'ont pas pu être défigurées. Ainsi elle nous montre la lionne couchée dans son antre, épiant avec l'œil inquiet la proie qui va passer, et qu'attendent avec anxiété ses jeunes lionceaux. Elle nous la dépeint, lorsqu'elle aperçoit sa proie, comme s'élançant avec la rapidité de l'aigle, emportant sa victime dans la gueule pour assouvir la faim dévorante de ses petits. Bien différents des lionceaux, les petits du corbeau errent au contraire, çà et là, pressés par la faim ; ils appellent à grands cris leur mère, qui se trouve heureuse de leur apporter leur nourriture.

Elle nous indique également le temps de la portée et de la délivrance des biches et des chèvres sauvages. D'après elle ces animaux se courbent pour mettre bas, et au moment de l'enfantement ils poussent des cris de douleur. Elle donne à l'onagre une pétulance sans exemple : animal indomptable, il ne répond pas aux cris de celui qui se dit son maître ; libre, il parcourt avec fierté les pâturages des montagnes ; sa demeure est la solitude, et sa retraite le désert.

L'homme, dit-elle, est impuissant à dompter l'oryx ; il ne peut le contraindre à passer une seule nuit dans une étable ; encore moins peut-il le soumettre au joug, pour lui faire ouvrir les sillons ou pour aplanir les champs des vallées fertiles. Malgré sa puissance, la force de l'homme est inutile pour faire partager ses labeurs à cet animal indomptable. Il ne peut pas davantage s'en servir pour enlever ses moissons, ou pour les transporter dans ses greniers ¹.

Les peintures des mœurs de ces animaux sont aussi vraies qu'exprimées avec une concision remarquable. Il en est de même de celles que nous donne la Bible des habitudes de l'autruche, de cet oiseau, comme elle le dit elle-même, in-

¹ Voyez Job, XXXIX, 1 à 11. Nous ne ferons sur ces différents versets qu'une seule observation ; elle se rapporte à l'animal que les Hébreux appelaient *Reem*, peut-être l'oryx des Grecs dont parlent Martial et Oppien. Cette espèce paraît la même que l'antilope oryx des naturalistes : elle est grande comme un cerf, et ses cornes sont grêles et longues de deux ou trois pieds. Cette antilope, ou l'oryx d'Élien, vit en grandes troupes dans l'intérieur de l'Afrique et dans toute l'Arabie.

Mr. Rosenmuller, ainsi que Bochart, a traduit l'expression hébraïque *Reem* par oryx, avec d'autant plus de raison que, sur quelques individus qui auront perdu une de leurs cornes, on s'est formé l'idée de la licorne. Cette circonstance est d'autant plus probable, que l'oryx présente cette particularité, ainsi que les antilopes algazel et leucoryx. Les uns et les autres deviennent souvent unicornes.

Quoi qu'il en soit, les détails que l'Écriture nous a donnés sur l'animal qu'elle a appelé *Reem*, conviennent parfaitement à l'antilope oryx. Voyez nos *Observations sur la licorne des anciens*. (*Mém. de la Société Linn. de Bordeaux*.)

sensible pour ses petits, qui sont à ses yeux comme s'ils n'étaient pas les siens. Oubliant les fruits de son enfantement, l'autruche abandonne ses œufs à terre, comptant sur les feux du ciel pour réchauffer le sable où elle les dépose. Mère imprudente et folle, elle ne s'inquiète pas de ce qu'ils deviendront ; elle oublie qu'ils seront foulés aux pieds ou brisés par la dent oruelle des tigres du désert !

Quand il en est temps, on la voit élever ses ailes en l'air ; comptant sur la force de ses jambes, elle se rit du cheval et de celui qui le monte ¹.

La peinture du cheval n'est pas moins fidèle ; la Bible nous le représente plein de force et de vigueur, et bondissant comme la sauterelle. Son cou est hérissé d'une crinière mouvante, et de son pied il creuse la terre. Il s'élance avec orgueil et court au-devant des armes. Comme son souffle répand la terreur, il se rit de la crainte et affronte le glaive. Lorsque sur lui le bruit du carquois retentit, et que la flamme de la lance et du javelot étincelle, on le voit bouillonner, frémir et dévorer la terre. A-t-il entendu la trompette ? c'est elle, dit-il, allons ; de loin il respire le combat, la voix tonnante des chefs et le fracas des armes ².

Aux ordres de l'Eternel, dit-elle encore, l'épervier s'élance dans les airs et étend ses ailes vers le midi. A sa voix, l'aigle s'élève jusqu'aux nues et place son nid sur le sommet des montagnes. Cet oiseau habite les creux de la pierre et demeure sur les rochers escarpés les plus inaccessibles. Du haut de ces

¹ Voyez Job, XXXIX, 13 à 18. La peinture de l'autruche faite dans le livre de Job est remarquable par son extrême vérité, ainsi qu'on peut en juger en jetant les yeux sur le passage que nous venons d'indiquer. Il est remarquable de voir signalé dans un livre aussi ancien cette habitude des autruches d'élever leurs ailes en l'air lorsqu'elles veulent courir dans le sens du vent. Elles savent, par instinct, que leurs ailes leur servent pour lors, comme de voiles ou comme de rames.

² Voyez Job, XXXIX, 19 à 25. Cette description du cheval est supérieure à toutes celles qui nous en ont été données.

cimes élevées l'aigle contemple sa proie; ses yeux perçants la découvrent au loin. Lorsqu'il l'a saisie, il la porte à ses petites, qui en boivent le sang. Bientôt, guidés par leur mère, les jeunes aiglons s'abattent dans tous les lieux où gît un cadavre. Images de la mort, ces oiseaux en portent en quelque sorte la livrée sur leur plumage¹.

L'Écriture fait ensuite mention des migrations auxquelles se livrent tant d'animaux, surtout les oiseaux et les poissons. Elle compare souvent la rapidité des oiseaux voyageurs qui traversent les mers à la célérité des navires déployant sur les eaux leurs longues voiles semblables à de grandes ailes. Elle nous montre l'étendue des voyages des légers habitants de l'air, leur nombre immense, leurs fatigues, suite de leurs longues courses, et la promptitude avec laquelle ils s'abattent lorsqu'ils atteignent le but de leur voyage. Tout, dans la peinture des mœurs de ces oiseaux voyageurs, est rapide et animé comme les mouvements des êtres qui peuplent l'océan aérien².

Nous avons énuméré quelques-uns des principaux faits physiques, consignés dans la Bible; nous avons cherché à montrer leurs relations avec ceux que la science a acquis depuis

¹ Voyez Job XXXIX, 26 à 30. — Le mot hébreu *Nescher* (aigle) dérive du verbe *Schour*, qui signifie proprement *contempler*. Les auteurs de la Bible n'ont pas ignoré que l'aigle pouvait fixer son regard sur le soleil. — Les prophètes avaient fort bien remarqué aussi que lorsque l'aigle meurt il perd presque toutes ses plumes. (Michée, I, 16.) — L'Écriture n'est pas moins exacte, lorsqu'elle s'occupe des mœurs des animaux. Voyez, par exemple, Proverbe, XXX, 25 à 28; Esaïe, XXXIV, 14 et 15. — Les Proverbes contiennent des détails non moins curieux sur les corps bruts. Ces livres et Ezéchiel (III, 9 et X, 1) avaient remarqué que le diamant était la plus dure des pierres, comme le saphir l'une des plus éclatantes. Aussi Zacharie voulant dépeindre l'endurcissement des Hébreux, dit qu'ils ont endurci leur cœur comme le diamant (VII, 12). — Ce prophète connaissait également la manière d'éprouver l'or et de purifier l'argent (XIII, 9). Le chapitre XXVIII de Job contient des détails intéressants sur les métaux et les pierres précieuses.

² Voyez Esaïe, XLVI, 11; LX, 8; Ps. LXVII, 11; LXXXIII, 3; CIII, 18. Osée, XI, 11. Joël, II, 25.

peu de temps. Il semble dès lors qu'il ne nous reste plus rien à y découvrir. Il est cependant un point essentiel dont nous avons omis de parler, et par lequel nous terminerons ces recherches. — Le livre de la Sagesse, après avoir dit que la main toute-puissante de Dieu a tiré le monde du néant, ajoute qu'il a disposé toutes choses avec nombre, avec poids et avec mesure. Il nous donne par là à entendre, que l'on doit considérer les corps de la nature sous trois aspects, c'est-à-dire, sous celui de leur étendue, de leur pesanteur et du nombre des atomes ou des molécules qui les composent. Peut-être a-t-il voulu spécifier ainsi les principales manières d'envisager les corps ou les principales branches des sciences naturelles. La physique y serait représentée par la mesure, les sciences mathématiques par le nombre, et la chimie par le poids.

L'Écriture nous dépeint dans quelques mots les principales propriétés des corps, et comment on peut en résumer les diverses apparences et les différents caractères. Aussi Dieu demande à Job où il se trouvait lorsqu'il posa les fondements de la terre, et qu'il en établit les mesures; où il était lorsqu'il renferma la mer en ses digues, quand elle rompit ses liens comme l'enfant qui sort du sein de sa mère; ou bien lorsque, l'enveloppant des nuées comme d'un vêtement, il l'entoura de ténèbres comme des langes de l'enfance? L'homme a-t-il jamais connu les sentiers de la lumière et le lieu des ténèbres?

Les détails dans lesquels nous venons d'entrer, prouvent ce semble, avec quelque évidence, que les vérités physiques les plus essentielles à la connaissance du monde matériel, sont à peu près toutes indiquées dans les premiers livres de la Bible. Elles n'y sont jamais développées, parce que Moïse et ses successeurs n'ont pas eu la mission de faire des traités scientifiques. Tout en parlant de Dieu et des œuvres qui proclament sa puissance, ils ont, comme malgré eux, laissé percer quelques traits de leurs hautes connaissances. Leur but, et leur but à peu près unique, a été de montrer leurs devoirs aux

peuples qu'ils étaient appelés à diriger, et surtout de les pénétrer de la crainte du Seigneur. Il leur a suffi de leur dévoiler les principaux faits de ce monde visible, pour les convaincre de la sagesse du Très-Haut, assez clairement empreinte dans les œuvres qu'il a produites. Ainsi exposés avec une concision admirable, la plupart de ces faits ont échappé aux premiers interprètes de l'Écriture, qui, faute de les comprendre, n'ont pas donné aux Livres Saints toute la portée qu'ils ont maintenant à nos yeux. Leurs erreurs, toutes involontaires, sont d'autant moins étonnantes, que la Bible renferme des données dont on ne saurait encore se rendre raison dans l'état actuel de nos connaissances. Les progrès constants de la science humaine les rendront bientôt intelligibles et saisissables : ce n'est pas là le moindre des avantages des sciences, ni le moins bel héritage que nous puissions léguer à nos neveux. Ceux-ci n'oublieront pas plus que nous, que l'Écriture est un trésor ouvert à tous, et que c'est le seul livre dont les emprunts ne risquent jamais d'être accusés de plagiat. Les idées qu'ils y puiseront ont déjà appartenu à des millions d'intelligences ; mais s'ils les étendent, s'ils les comprennent mieux que leurs devanciers, elles seront d'autant plus à eux, qu'ils auront été les premiers à les apercevoir.

(Note A.) Nous lisons, Genèse XI, 1 : *Erat autem terra labii unius et sermonum eorumdem*, que l'on peut traduire ainsi : « Il y avait alors sur la terre un seul langage et une même manière de parler. » L'unité du langage primitif est peut-être plus difficile à établir que celle de l'espèce humaine. En effet, nous manquons des données les plus essentielles pour résoudre cette question. Aussi nous bornerons-nous à quelques observations.

Si toutes les variétés ou les diverses races humaines sont dérivées d'une seule souche, il s'ensuit, d'une manière en quelque sorte nécessaire, qu'il doit en être de même des langues, quelque grandes que soient leurs différences. Or il est

presque démontré que la race blanche est la plus ancienne. Nous devons dès lors trouver, parmi les idiomes dont cette race a fait usage, cette langue primitive par excellence, la mère de toutes les autres.

La preuve de l'unité primitive du langage est non-seulement dans celle de l'espèce humaine, mais encore dans la confusion des langues qui eut lieu lors de l'érection de la tour de Babel. S'il y a eu pour lors confusion, il ne devait pas en exister auparavant.

L'histoire du genre humain nous apprend qu'à son origine il n'y a eu qu'un seul langage (*unus sermo*). Mais il est difficile aujourd'hui de remonter jusqu'à la souche primitive de laquelle sont provenus les idiomes divers dont font usage, pour s'entendre, les différents peuples de la terre. Tout ce que prouve l'étude de leurs caractères, de leur structure et de leur construction, c'est que les plus disparates ont entre eux un air de famille et de ressemblance qui dénote une origine commune¹.

Si l'on admettait le contraire, on serait forcé d'établir autant de races humaines qu'il y aurait d'idiomes sans analogie et sans liaison les uns avec les autres, c'est-à-dire des centaines. Cette conséquence serait peu philosophique; elle obligerait, du moins, à multiplier les races presque en raison inverse du nombre des individus qui en seraient partie. En effet, les plus petites tribus et les populations sauvages les plus subdivisées présentent souvent dans leurs langages les différences les plus notables et les plus marquées. Par suite de cet état de choses, l'intérieur de l'Afrique ou les régions inexplorées de l'Australie contiendraient plus de races que l'Europe ou l'Asie entières. Il en serait de même en Amérique, où cependant il paraît démontré que les nombreux langages des indigènes sont dérivés d'une souche commune, ceux-ci ayant été soumis aux lois des autres familles des langues parlées.

Les recherches les plus récentes sur la construction des divers idiomes semblent avoir rendu probable qu'après la violente séparation de l'espèce humaine, ils se sont formés par groupes, ou si l'on veut par familles. Ces groupes tendent jour-

¹ La reconnaissance de cette langue primitive n'importe pas à l'écriture; elle intéresse tout au plus les savants. Aussi la Bible ne contient aucun détail à cet égard.

nellement à se rapprocher et à mettre de plus en plus en évidence leur parenté et leurs affinités mutuelles. Ils offrent ainsi la meilleure preuve de leur premier et unique point de départ; ils divisent l'espèce humaine en certaines grandes familles caractéristiques, dont les divisions subséquentes entrent dans le domaine de l'histoire. Ces analogies et ces rapports deviendront de plus en plus sensibles, à mesure que l'étude philosophique des nations et la connaissance de leurs divers idiomes prendront une plus grande certitude et un plus grand développement.

Les langues qui forment la branche sémitique, dans laquelle on peut faire entrer l'hébreu, le chaldéen, le phénicien, le syriaque, l'abyssinien et l'arabe, ont été reconnues depuis longtemps avoir une même origine et composer une grande famille.

Il en est ainsi des langues chinoises et indo-chinoises, qui composent un seul et même groupe, auquel viennent se joindre toutes les langues monosyllabiques de l'Orient.

Quant aux idiomes connus sous le nom d'indo-européens, ils composent une grande famille où l'on réunit le sanscrit ou le langage ancien et sacré de l'Inde; le persan ancien et moderne, qui avait été considéré d'abord comme un dialecte tartare; le teutonique avec ses divers dialectes, tels que le slavons, le grec, le latin et ses nombreux dérivés. Les dialectes celtiques, qui d'après Priehard ont le plus grand rapport avec les langues indo-européennes, doivent être rangés parmi ce groupe.

Quoique le sanscrit paraisse, au premier aperçu, être une langue mère, et n'avoir que des analogies éloignées avec des langues assez modernes, on arrive cependant à un autre résultat quand on compare entre eux, avec quelque attention, le sanscrit et le grec par exemple. Cet examen prouve, en effet, que de nombreux rapports existent entre ces deux idiomes qui paraissaient d'abord n'avoir rien de commun. On trouve quelques détails curieux à cet égard dans l'avertissement placé en tête de la grammaire grecque de Burnouf¹.

De pareilles analogies se font remarquer entre le sanscrit,

¹ Voyez page 10 de la 37^{me} édition; Paris, 1842.

² Voyez l'*Essai sur le langage et la philosophie des Indiens*, par T. Schlegel.

le persan et tous les anciens et les nouveaux dialectes du Nord, comme entre la première de ces langues et l'hébreu. On trouvera la preuve de cette assertion dans l'excellent ouvrage allemand publié par Mr. Bopp. Cet habile philologue y a comparé toutes ces langues avec le sanscrit ; or, comme le grec en paraît également dérivé, à en juger par le grand nombre de mots communs aux deux idiomes, il s'ensuivrait que tous dériveraient d'une même langue.

Il paraît en être également des langues plus anciennes, telles que l'hébreu, le chaldéen, le phénicien, le syriaque, l'abyssinien et l'arabe, parmi lesquelles on pourrait comprendre l'égyptien, dont l'affinité avec la langue hébraïque n'est pas moins manifeste. Les analogies de tous ces idiomes sont si nombreuses, que, d'après Mr. Cellérier, il existe dans le livre de Job un grand nombre de locutions et de tournures étrangères, principalement arabes. Il assure y avoir compté 85 mots qui ne se rencontrent dans aucun autre livre de l'Ancien Testament. Il y a vu également 12 expressions syriaques, 18 chaldaïques et 53 arabes. Cette observation ne s'applique pourtant qu'au poème ; le prologue et l'épilogue sont écrits en hébreu mosaïque et dans le style ordinaire de la narration. (*Introduction à l'Ancien Testament*, p. 494.)

Le latin qui, comme le grec, a de grandes analogies avec le sanscrit, est évidemment un idiome dérivé et secondaire. La plupart de ceux de l'Europe, tels que l'italien, l'espagnol, l'anglais et le français, en sont provenus. Du moins ils ont entre eux des airs de ressemblance frappants, et de si nombreux rapports, qu'il est facile d'y reconnaître les traces de la langue dont ils sont dérivés.

Il est donc difficile, dans l'état actuel des choses, de remonter jusqu'à la souche primitive de laquelle sont venues toutes les langues parlées. Il est seulement possible de reconnaître entre elles des affinités plus ou moins prononcées, et d'y apercevoir comme des groupes distincts et des espèces de familles. Malgré les grandes différences qu'on observe entre certains idiomes, on finit, après un examen attentif, par y trouver certains caractères qui décèlent une origine commune et une souche première et unique.

Les efforts des plus illustres philologues de nos jours ont été

dirigés vers ce point important de l'histoire du langage. Leurs recherches sur les signes, la structure et la construction des nombreux idiomes dont les hommes ont fait usage pour se communiquer leurs pensées, ont prouvé que sans doute ils constituaient des groupes distincts et plusieurs grandes familles. Néanmoins ils ont trouvé dans leur ensemble de trop grandes analogies, et des affinités trop sensibles pour ne pas les considérer tous comme dérivés d'une souche primitive et unique, ou d'une langue mère.

Ce fait paraît d'autant plus probable que l'on découvre souvent de plus grandes similitudes entre des idiomes parlés par des nations situées à de grandes distances les unes des autres, qu'entre ceux dont se servent des peuples fort rapprochés. Il se présente même parfois entre des peuples qui n'ont ensemble aucune connexion historique, et qui, par cela même, ne sauraient fournir aucune raison des affinités de leurs langages. Klaproth, dans ses mémoires relatifs à l'Asie¹, a cité de nombreux exemples de ces singuliers rapprochements.

Si, comme les maîtres de la science le supposent, l'origine des langues tient à la faculté donnée à l'homme d'exprimer ses pensées à l'aide de mots et de caractères particuliers, cette faculté doit être indéfinie. Elle le paraît, en effet; cette circonstance peut permettre de concevoir les altérations et les modifications nombreuses que le langage a éprouvées, modifications telles, que souvent les mots d'un idiome appartiennent à une classe, et sa grammaire à une autre. Un nouveau langage en résulte même parfois, différent de celui dont il est dérivé, et s'en distinguant encore par l'adoption de nouvelles formes grammaticales toutes particulières².

¹ Paris, 1824, tome I, p. 214.

² *Studio Etymon.*

**EXPOSÉ DES TRAVAUX ET DES RECHERCHES QU'A NÉCESSITÉS
LA CONSTRUCTION D'UN TÉLESCOPE CATOPTRIQUE DE
GRANDES DIMENSIONS, par lord Rosse ; lu à l'Association
britannique des Sciences siégeant à York, en septembre
1844. (*Athenæum*, n° 884.)**

C'est assurément un intéressant spectacle que de voir un homme haut placé par le rang, dans une société où le rang est encore quelque chose, consacrer son temps, sa fortune et un travail opiniâtre, à une entreprise purement scientifique. Aussi, une foule considérable se pressait-elle dans l'enceinte où lord Rosse avait promis d'exposer les procédés de construction de son léviathan astronomique. Dès 1826, il s'est occupé de cette idée, et, pensant que tout ce qui concernait notre système planétaire était suffisamment connu, il a cherché les moyens d'arriver à construire des instruments qui permissent de compléter l'exploration des étoiles multiples et des nébuleuses déjà commencée par les deux Herschel. Il fallait, dans ce but, un télescope qui eût un objectif d'une ouverture assez grande pour admettre une suffisante quantité de lumière, et qui en même temps donnât un fort grossissement. L'auteur eut un moment l'idée de construire une grande lunette à objectif de verre ; mais la difficulté d'obtenir des dimensions suffisantes, le porta à donner la préférence aux télescopes à réflexion, malgré l'augmentation des chances d'erreur qui accompagne un défaut de courbe dans la surface réfléchissante.

Les premiers essais eurent pour but de chercher le moyen de se procurer un alliage spéculaire convenable. Le métal des miroirs ordinaires est formé de cuivre et d'étain ; mais il est trop cassant pour que l'on puisse en fabriquer des miroirs de dimensions un peu considérables. Lord Rosse, qui dans ces

recherches a été tour à tour chimiste, mécanicien, opticien et astronome, crut d'abord pouvoir remédier à cette difficulté en augmentant beaucoup la dose du cuivre ; mais alors l'alliage trop tendre ne prenait pas le poli, et se dégradait rapidement. Après de nombreux essais infructueux, il construisait trois miroirs dont la base était un alliage de cuivre et de zinc dans la proportion de 2,74 du premier métal, et 1 du second, et qu'il recouvrit ensuite de plaques de métal spéculaire, dont les morceaux étaient soudés. Les deux alliages avaient l'avantage de se dilater de la même quantité par les changements de température. Ces miroirs étaient légers et solides, brillants, durables et bons réflecteurs ; mais ils avaient l'inconvénient grave de présenter, aux jointures des lames, des phénomènes de diffraction de la lumière.

La difficulté de couler de grands miroirs avec l'alliage spéculaire de cuivre et d'étain, tient à l'inégalité du refroidissement de la matière, qui amène plus tard la rupture du miroir. Pour y remédier, lord Rosse imagina de faire un moule dont la partie inférieure était en fer, afin que, par une de ses surfaces du moins, le refroidissement du miroir pût être uniforme. Ce moyen réussit ; seulement, vu la rapidité du refroidissement, il restait entre le moule de fer et la partie inférieure du miroir des bulles d'air qui en altéraient la forme. Cet inconvénient cessa quand on remplaça la surface inférieure uniforme du moule par un assemblage de petits barreaux de fer mis verticalement à côté les uns des autres, et qui laissaient passer l'air entre leurs interstices. L'appareil ainsi disposé, il ne resta plus qu'à rendre le refroidissement aussi égal et aussi lent que possible ; dans ce but, le moule fut placé dans un fourneau chauffé au rouge obscur, et on y laissa l'alliage métallique coulé, jusqu'à ce qu'il fût tout à fait refroidi, ce qui prenait près d'un mois et quelquefois davantage. L'alliage que lord R. a employé ne contient ni zinc ni arsenic, et consiste seulement en un atome d'étain et quatre atomes de cuivre, soit, en poids, 58,9 du pre-

mier et 126,4 du second. Aucun creuset de terre ne pouvant être assez grand pour contenir la masse d'alliage nécessaire, lord Rosse essaya de fondre les deux métaux dans un fourneau à réverbère ; mais l'étain s'oxidait si rapidement que les proportions de l'alliage en étaient altérées, et il fallut se servir de creusets de fonte coulés l'ouverture en haut, ce qui les rend moins poreux.

Il s'agissait maintenant de polir ces miroirs, et l'on ne pouvait espérer y réussir par la méthode ordinaire à la main. L'auteur a imaginé une machine qu'il a construite en 1827, par le moyen de laquelle on arrive à donner avec sûreté au miroir une forme presque complètement parabolique. Au moyen d'une machine à vapeur on imprime au miroir un mouvement rotatoire très-lent, et le polissoir est mis en mouvement sur sa surface, de haut en bas et d'un côté à l'autre, par le moyen de deux excentriques, ou leviers de fer. Le polissoir est fixé de manière à pouvoir aussi recevoir, du mouvement rotatoire du miroir, un mouvement rotatoire inverse, mais beaucoup plus lent. Il a un contre-poids qui permet de lui donner la résistance convenable sans qu'il presse trop sur la surface du miroir. Les mouvements de la machine sont ajustés de manière que la distance focale du miroir, pendant l'action du polissoir et surtout vers la fin de l'opération, aille très-graduellement en augmentant. On fait arriver ainsi la courbe du miroir, de la sphère à la parabole au moyen de certaines conditions. L'auteur, après de nombreux essais, a trouvé une formule empirique avec laquelle il a obtenu de très-bons résultats, et qui consiste à donner au jeu du premier excentrique une longueur égale à celle du tiers du diamètre du miroir, et à celui du second, qui produit le mouvement latéral du polissoir, une longueur égale à 0,27 du diamètre du miroir. Il faut, en même temps, maintenir le miroir dans une température uniforme en le tenant plongé dans l'eau. Pour obtenir un poli parfait et éviter des sillons inégaux sur la surface polie, il faut maintenir pendant toute l'opération le contact le plus par-

fait possible entre le miroir et le polissoir, afin que les particules de la poudre employée soient forcées de pénétrer dans la surface tendre du polissoir, et forment ainsi sur le miroir les plus petites raies possibles. Pour arriver à ce résultat, on a employé une couche de poix assez dure pour ne pas céder et pour enlever les portions plus tendres du métal avant les autres ; en même temps afin de faciliter une expansion latérale de la poix, là où les portions métalliques enlevées et la poudre à polir se rassembleraient en trop grande quantité, on a pratiqué des sillons sur le polissoir. Afin d'assurer une dureté suffisante et le degré de mollesse nécessaire pour maintenir le contact, lord Rosse a trouvé avantageux d'employer deux couches résineuses de duretés différentes. La première est formée de poix ordinaire mêlée de résine et d'essence de térébenthine ; l'autre consiste en résine, en farine de froment et en térébenthine, formant une pâte très-dure. Chaque couche n'a qu'un quarantième de pouce d'épaisseur, et cela suffit pourvu qu'aucune portion du polissoir n'ait plus d'un demi-pouce de surface continue. On réduit en poudre la matière résineuse dure, que l'on étend sur le polissoir, et on l'incorpore à l'autre couche en l'approchant de la flamme.

Le plus grand miroir qui ait été construit et poli par ces procédés pèse trois tonneaux et trois quarts, et a six pieds de diamètre. Il a 54 pieds de distance focale, et l'énorme tube qui le renferme pèse six tonneaux et demi. L'image est réfléchie sur le côté du tube, où l'observateur la voit par un trou qui y est pratiqué. Cette masse est soutenue sur deux énormes murailles, et des galeries mobiles ont été construites pour élever l'observateur à toutes les hauteurs nécessaires pour les observations. La lunette est mise en mouvement au moyen de forts contre-poids, qui diminuent en s'appuyant sur le sol à mesure que le tube s'élève, de sorte qu'un seul homme suffit à faire manœuvrer l'instrument. La lunette est montée comme un instrument de passage, et n'a de mouvement que dans le sens vertical ;

aussi, pour observer une étoile avec cet instrument, il faut attendre son passage au méridien.

Le grand télescope d'Herschel, construit il y a soixante ans, avait quarante pieds de longueur ; quoique difficile à manœuvrer, et bien inférieur en pouvoir optique au gigantesque instrument construit par lord Rosse, il servit à découvrir le septième satellite de Saturne, la première fois que l'on s'en servit, et il n'a pas peu contribué à développer les idées nouvelles que l'on s'est formées sur l'arrangement des cieux.

Dans l'essai qu'il a fait du pouvoir de son télescope avec un grossissement de trois cents fois, lord Rosse s'est surtout attaché à l'observation des nébuleuses. Il a figuré quelques-unes de celles qui avaient déjà été observées par Herschel, et il y a vu des étoiles qui paraissaient aussi brillantes que celles de première grandeur vues à l'œil nu. Dans quelques-unes, où Herschel n'avait point découvert d'étoiles, il en a vu de très-distinctes présentant souvent des filaments étoilés divergents. Tout fait espérer que tant de travail et de persévérance, tant de frais et de fatigues recevront la seule récompense qu'ils aient eu pour but, et que le noble savant, qui n'a pas redouté de se les imposer, trouvera un complet dédommagement dans les découvertes qu'il pourra faire et dans les progrès de la belle science à laquelle il s'est voué.

I. M.



NOUVELLES PREUVES DE L'EXISTENCE D'UN CORPS IMPONDÉRABLE DISTINCT DE LA LUMIÈRE, DU CALORIQUE ET DE L'ÉLECTRICITÉ, par Mr. le professeur Draper. (*Philos. Magaz.*, août 1844.)

Depuis la découverte des propriétés photographiques des rayons solaires, la sphère d'action de ceux de ces rayons qu'on avait appelés chimiques, a été trouvée considérablement accrue. L'idée est venue à plusieurs physiciens, et particulièrement à Mr. Biot, que ces rayons, regardés d'abord comme intimement unis à la lumière, en étaient pourtant tout aussi séparés que le calorique, et avaient un mode d'action spécial. Mr. Draper a été un des premiers à appuyer cette supposition de raisonnements et d'expériences, et à donner un nom au nouvel impondérable, qu'il appelle Tithonicité, de Tithon l'époux de l'Aurore. Ce nom semble bizarre et mal choisi, et Mr. Hunt, qui adopte les mêmes idées sur la séparation de la lumière d'avec les rayons chimiques, propose d'appeler la force dont dépendent ces derniers, *Energia* ou *Helioplaston*. D'autres suggèrent le nom de *Metamorphia*. Comme il ne semble pas qu'il y ait de grands motifs de préférence pour aucun de ces derniers noms, nous continuerons à nous servir de celui du professeur Draper, qui a du moins l'avantage de l'euphonie, de n'avoir jamais été appliqué à aucun autre objet, et d'avoir été le premier introduit dans la science¹.

Dans son dernier mémoire, Mr. Draper cherche à apporter de nouveaux arguments à sa thèse favorite de l'existence d'un nouvel impondérable. Mr. Becquerel a exprimé une opinion

¹ Sir J. Herschel vient de proposer à York, à l'Association britannique des Sciences, les mots *actinisme* ou *actinochimie* qui seront probablement adoptés par tous les physiciens. (*N. d. R.*)

contraire à cette hypothèse, et, niant l'existence des rayons étheriques, il en attribue tous les effets à la lumière. Personne n'a jusqu'ici établi qu'ils pussent être dus au calorique ou à l'électricité ; c'est donc à démontrer une différence entre les rayons lumineux et la tithonicité que doit consister la discussion. Mr. Draper reconnaît que les propriétés mécaniques des deux agents sont les mêmes, que la réflexion, la réfraction, la polarisation, etc., s'effectuent sous les mêmes lois et que, partant, la différence qui peut exister sous ces chefs n'est qu'une question de mesure.

Pour mesurer les rayons tithoniques, l'auteur a inventé un instrument dont nous avons donné la description sous le nom de tithonomètre, et qui est fondé sur la production d'acide hydrochlorique par le mélange d'hydrogène et de chlore. Cet instrument est surtout affecté par les rayons les plus réfrangibles, et le maximum d'effet est dans l'indigo.

On a jusqu'ici peu réussi à former un bon photomètre, surtout à raison de la difficulté, pour l'œil, de contraster entre elles des lumières de différentes couleurs. Aussi cette difficulté est-elle fort augmentée, lorsqu'il s'agit d'estimer l'intensité comparative de rayons lumineux fortement colorés par leur passage dans des milieux absorbants qui les laissent passer, par exemple d'un rouge de sang comme le sulfocyanate de fer, ou d'un bleu clair comme le sulfate de cuivre.

Comme le tithonomètre mesure surtout l'intensité des rayons les plus réfrangibles, c'est un photomètre qui puisse servir à estimer l'intensité de ces mêmes rayons qu'il s'agissait de construire. L'auteur y est parvenu par le procédé suivant.

Il a construit un photomètre sur le modèle de celui de Ritchie ; mais le rayon lumineux traverse une solution absorbante contenue dans une auge en verre, et qui ne laisse passer que les rayons les plus réfrangibles. Cette solution est faite avec du sulfate de cuivre et d'ammoniaque. Le disque de papier blanc que renferme la boîte du photomètre est éclairé par deux lam-

pes, qui sont ajustées de manière à donner une lumière égale, et qui éclairent chacune la moitié du disque de papier. En regardant celui-ci au travers du tube garni de la solution de cuivre ammoniacal, on en doit voir les deux sections bien également éclairées d'un bleu vif.

Lorsqu'on veut s'assurer de la quantité de lumière bleue que laisse passer une autre solution, par exemple le bichromate de potasse, on en remplit une auge en verre qu'on place sur un pied devant une des lampes. En observant le disque sans le cuivre ammoniacal, on le voit très-brillant sur ses deux sections, dont l'une est seulement un peu jaunâtre; mais lorsqu'on rétablit l'auge de la solution ammoniaco-cuivreuse, une moitié du cercle paraît d'un bleu clair et l'autre tout à fait noire. Ici, tous les rayons bleus sont détruits; mais avec les solutions qui ne les absorbent pas complètement, l'obscurité est moindre et on mesure l'effet en rapprochant la lampe de ce côté-là, jusqu'à ce que les deux moitiés du disque paraissent également lumineuses et le diamètre qui les séparait invisible. On estime alors l'intensité relative des lumières d'après la loi photométrique ordinaire.

L'auteur a rendu le tithonomètre plus sensible, en le garantissant du calorique par un écran de verre, et en faisant servir la même dose de gaz pour plusieurs expériences. Il rend aussi la tithonisation complète avant de commencer l'expérience, et observe les degrés de l'instrument avec un petit télescope pour éviter la parallaxe. Ces perfectionnements et quelques autres ont donné à l'instrument une sensibilité telle, que le mélange gazeux fait souvent explosion à la lumière seule des étincelles électriques.

Au moyen de ces deux instruments, l'auteur cherche à résoudre la question de l'identité de la lumière et de la tithonioité. En effet, en faisant passer un rayon lumineux au travers d'un milieu qui absorbe une partie des rayons bleus, si les effets chimiques, par exemple l'union de l'hydrogène et du chlore, sont

due à la lumière bleue, comme le suppose Mr. Boquerel, ils devront être exactement en rapport avec la diminution de l'éclairement. Ainsi, si on choisissait un milieu qui absorbât la moitié des rayons bleus, l'effet chimique devrait être diminué de moitié, et ainsi de suite. L'auteur a fait un grand nombre d'observations et d'expériences pour vérifier la nature réelle de ces rapports. Il a observé, dans toutes, les dispositions suivantes :

Il ajuste les deux lampes du photomètre de manière à obtenir le même éclairement sur les deux demi-cercles du disque de papier. Il place ensuite l'auge contenant le liquide, objet de l'observation, par exemple du naphthe coloré en jaune, au-devant d'une des lampes. Le demi-cercle correspondant du disque se trouve avoir beaucoup perdu d'éclairement. On rapproche la lampe de ce côté, jusqu'à ce que la lumière soit redevenue égale sur tout le disque, et l'on mesure les distances des deux lampes au centre de l'instrument. Comme l'intensité de la lumière est proportionnelle au carré de la distance, on prend les carrés des nombres trouvés pour les lampes, et l'on a ainsi la valeur comparative de l'éclairage des deux rayons, l'un libre, l'autre modifié par son passage dans le liquide. Pour le naphthe, ces valeurs ont été trouvées 100 et 64, c'est-à-dire que sur 100 rayons de lumière bleue traversant le naphthe, 64 seulement échappent à l'absorption.

On porte ensuite l'auge et le liquide vers le tithonomètre. On observe le temps nécessaire pour faire mouvoir d'une division l'index mobile, au moyen de la lumière libre d'une lampe d'Argand ; puis le temps exigé pour le même effet, produit par la même lumière passant au travers du liquide. Ces quantités ont été trouvées être, pour le naphthe, la première de 31 secondes, la dernière de 65 secondes, nombres qui sont entre eux comme 100 est à 48. De la sorte, il paraît que le naphthe absorbe une plus grande proportion de rayons tithoniques

que de rayons lumineux, et il faudrait, selon l'auteur, en conclure que ce ne sont pas les rayons de lumière les plus réfrangibles eux-mêmes qui déterminent la combinaison de l'hydrogène et du chlore, mais une autre sorte de rayons invisibles qui sont absorbés par le naphte d'après une loi différente.

Par des procédés semblables, l'auteur a obtenu les résultats suivants :

MILIEUX.	NOMBRE DES RAYONS QUI ÉCHAPPENT À L'ABSORPTION.	
	Tithoniques.	Lumineux.
Naphte	48	64
Sulfocyanate de fer.	66	58
Nitrate de fer	53	64
Prussiate rouge de potasse.	12	15
Térébenthine	20	38
Baume de copahu.	24	42
Iodure d'amidon	40	33
Encre bleue de Steven . . .	30	33
Teinture de tournesol. . . .	16	23

Ce tableau paraît démontrer que l'effet chimique d'un rayon donné n'est point proportionnel à la quantité de lumière qu'il contient. Partant il faudrait, selon l'auteur, en conclure que cet effet ne peut être attribué à la lumière, mais qu'il doit dépendre d'un autre agent, impondérable comme elle, et sur lequel les divers milieux agissent d'après des lois différentes; c'est à cet agent supposé que l'auteur a donné le nom de tithonicité.

Mais, ces trois espèces de rayons admises, la lumière, le calorique, la tithonicité, n'auront pas encore, d'après Mr. Draper, épuisé le spectre solaire; des phénomènes d'un autre ordre, relatifs à la phosphorescence, lui font conjecturer qu'il s'y rencontre une quatrième espèce de rayons.

Mr. Becquerel a prouvé que dans le spath-fluor, la pierre de Bologne, ou les écailles d'huitres calcinées avec du soufre, la

phosphorescence qui peut être excitée par la lumière de l'étincelle électrique, cesse de l'être lorsque cette lumière a traversé le verre, tandis que celle-ci conserve tout son effet lorsqu'elle a passé par du quartz hyalin. L'expérience se fait en plaçant sur le sulfure de chaux un morceau de verre et un cristal de quartz, et déchargeant tout près une bouteille de Leyde. Le sulfure deviendra brillant dans la portion couverte par le quartz et dans les portions libres, mais restera obscur sous le verre. Néanmoins les rayons directs du soleil excitent la phosphorescence même sous le verre, et, d'après Mr. Becquerel, les rayons du spectre qui paraissent doués de cette propriété, ont la même réfrangibilité que les rayons chimiques.

L'auteur a, en effet, aussi trouvé une remarquable analogie entre le spectre phosphorogénique figuré par Mr. Becquerel, et le spectre lithographique obtenu par lui en Virginie sur une lame daguerréotype. On pourrait en conclure que ces deux effets, la phosphorescence et l'action chimique, dépendent d'un même agent, lorsqu'ils dérivent de la lumière solaire. Mais, comme les rayons phosphorogéniques qui dérivent de l'étincelle électrique ne peuvent traverser le verre, l'auteur fit construire un prisme de cristal de roche avec certaines précautions pour empêcher la double réfraction. Il fit traverser par ce prisme la lumière de l'étincelle électrique, et reçut le spectre qui en provenait sur une lame métallique recouverte de sulfure de chaux retenu par un peu d'eau gommée. La surface parut phosphorescente là seulement où tombaient les rayons les plus réfrangibles. Si on voulait une lumière électrique assez prolongée pour produire une phosphorescence notable, l'étincelle ne suffisait pas. L'auteur s'en procura une bien plus durable et plus brillante, au moyen d'une pointe de charbon dur, obtenu de la distillation de la houille et exposé au courant d'une pile de Grove de cinquante paires. L'auteur marqua, sur le prisme produit sur la lame décrite plus haut, le commencement du rouge, le milieu du jaune et l'extrême violet. Arrêtant ensuite le courant,

il observa la phosphorescence. Elle commençait entre l'indigo et le bleu, et continuait de ce côté jusqu'au delà de la portion visible du spectre, sans que l'on pût découvrir de maximum d'action. Sous les rayons les moins réfrangibles, il n'y avait aucune phosphorescence, et l'on observait des traces de l'action négative indiquée par Mr. Becquerel dans la lumière solaire.

La lumière voltaïque, lorsqu'elle n'est pas longtemps continuée, ne peut, non plus que l'étincelle électrique, traverser le verre pour produire les effets phosphorogéniques; mais si le courant est maintenu pendant quelques minutes, la phosphorescence s'établit sous le verre, comme cela a lieu avec la lumière du soleil.

D'après ces résultats, il devient évident que les rayons qui causent la phosphorescence, qu'ils proviennent du soleil ou de la lumière électrique, occupent le même espace dans le spectre que les rayons lithoniques.

Pour s'assurer s'il y a véritable identité entre ces deux agents, le professeur Henri a fait les expériences suivantes. Il a placé à la lumière du ciel une lame daguerréotype et du sulfure de chaux. La première fut tachée, mais le sulfure ne devint pas phosphorescent. Le contraire eut lieu par l'exposition des deux objets à la lumière d'une étincelle électrique; le sulfure de chaux devint phosphorescent et la lame resta intacte. Il fallut continuer une succession d'étincelles pendant dix minutes en interposant une lame de mica, pour produire une impression sur la lame. La lumière de la lune, qui tache un daguerréotype très-sensible, ne produit aucune phosphorescence sur le sulfure de chaux. Mr. Henri en conclut que les rayons phosphorogéniques paraissent distincts des rayons chimiques, et qu'ils existent en beaucoup plus grande quantité dans l'étincelle électrique que les rayons lumineux ou chimiques.

Mr. Draper est arrivé à la même conclusion par le résultat de l'expérience suivante. Il plaça sur un daguerréotype iodo-bromisé, très-sensible; un disque de quartz et un de

crown-glass d'épaisseur égale, et fit passer quinze fois entre deux fils de cuivre et à deux pouces de la lame sensible, l'étincelle d'une bouteille de Leyde. Par la mercurialisation, toute la lame parut tachée aussi bien sous le verre que sous le cristal de roche, et un petit écran en cire laissé sur le verre imprima seul son ombre bien tranchée sur la lame. Les rayons titoniques avaient donc traversé le verre, comme le quartz. En substituant au daguerrétype une lame de métal saupoudrée de sulfure de chaux, en plaçant les disques comme ci-dessus, et en faisant passer quinze fois l'étincelle électrique de la même bouteille de Leyde, la phosphorescence s'établit fortement sous le quartz, mais non sous le verre; l'on ne pouvait voir de différence d'obscurité entre la portion recouverte par la partie transparente de celui-ci et celle que couvrait l'écran de cire.

Ici les rayons phosphorogéniques traversaient le quartz et étaient arrêtés par le crown-glass. Le verre est transparent pour les rayons titoniques, et opaque pour ceux qui produisent la phosphorescence. Il ne semble donc pas qu'ils puissent être identiques.

C'est le même genre de raisonnement qui a servi à Mr. Melloni, pour démontrer l'indépendance de la lumière et du calorique; ce dernier passant facilement dans le sel de roche, moins bien dans le verre et presque pas dans l'alun, le sel de la Rochelle et le sulfate de cuivre. De même, on ne peut confondre l'influence phosphorogénique avec la lumière, puisque celle-ci traverse facilement le verre tandis que la première ne le fait point. Autant que l'œil peut en juger, une étincelle électrique qui a traversé une lame de verre semble identique avec celle qui n'a point subi cette épreuve, et cependant ses rayons ont perdu le pouvoir d'exciter la phosphorescence. Ils contenaient donc primitivement quelque chose de spécialement destiné à exercer cette influence, et qui n'était pas de nature à agir sur l'organe de la vue. Or, on ne saurait donner le nom de lumière à un fluide que les yeux ne peuvent apercevoir.

L'auteur conclut de ces expériences et de ces raisonnements, qu'il existe dans les rayons de l'étincelle électrique un fluide impondérable distinct de la lumière, dont le caractère spécial est de ne pouvoir traverser le verre, et qui occupe dans le spectre le même espace que les rayons lithoniques qui décomposent l'iodure d'argent.

Le but de l'auteur, en établissant l'existence de l'émanation phosphorogénique comme fluide impondérable distinct de la lumière, du calorique et de l'électricité, est de démontrer que les rayons lumineux sont une composition plus complexe qu'on ne l'a cru jusqu'ici, et il pense que les physiciens auront moins de peine à admettre à la fois deux nouveaux corps impondérables, la lithonictité et la phosphorogénité, qu'un seul. Mr. Draper rappelle l'opinion de Mr. Becquerel, qui considère tous les effets produits par les rayons lumineux comme dus à la lumière seule, modifiée seulement par la nature du corps sur lequel elle agit. Ainsi, le même principe produira la sensation de la vue, la décomposition des sels d'argent, la phosphorescence du sulfure de chaux. Mais comment, dit l'auteur, concilier cette supposition avec le fait qu'un rayon de lumière qui a traversé une lame de verre ne peut plus exciter la phosphorescence du sulfure de chaux? Les surfaces ne sont pas changées, et il faut admettre, ou que quelque portion invisible du rayon en a été soustraite, ou qu'il a subi dans son passage une modification qui, sans altérer la lumière, lui a enlevé une portion de ses propriétés. La supposition de l'existence de deux nouveaux fluides impondérables, paraît à Mr. Draper ce qui se concilie le mieux avec les faits connus sur l'action des rayons lumineux, et elle lui semble suffisamment démontrée.

I. M.



BULLETIN SCIENTIFIQUE.

14. — SUR L'IMPARFAITE ÉLASTICITÉ DES CORPS SOLIDES, par Mr. HODGKINSON; lu à l'Assoc. britann. des Sciences siégeant à York.

L'auteur avait déjà présenté à Cork les résultats de ses premiers essais, et il a répété ses expériences en remplaçant par des fortes roues à frottement, les supports placés aux extrémités des barres examinées. Il évitait ainsi les effets que l'on avait pu attribuer à la friction des barres sur des corps immobiles. Il mesurait aussi les déflexions d'une manière plus parfaite, au moyen d'une vis fine micrométrique qui donnait les quantités de déflexion à un dix-millième de pouce près. Il a présenté ensuite les déviations des diverses barres après qu'elles avaient été chargées de poids, puis rendues à leur état primitif. Il a trouvé qu'un poids quelconque, même fort petit, causait une déviation, et que cette inflexion ne disparaissait pas entièrement lorsqu'on avait donné le temps à la barre de reprendre sa position primitive. La déviation diminuait seulement rapidement avec la proportion des poids.

Il a été suggéré à l'auteur que des mouvements vibratoires communiqués à la barre pourraient peut-être l'aider à reprendre son horizontalité primitive; mais l'on sait que de pareilles vibrations sont de nature à amener de nouvelles combinaisons mécaniques ou chimiques des particules. La terrible catastrophe du chemin de fer de Versailles, causée par la rupture d'un essieu, a fait découvrir que des chocs répétés altéraient la structure du meilleur fer et le rendaient de plus en plus cassant. On a remarqué que les étalons des mesures faits en Angleterre pour remplacer ceux qui avaient été détruits par l'incendie de la Chambre des Communes, quoique construits et finis avec le plus grand soin, avaient légèrement quoique sensiblement changé de dimension. On a fait connaître aussi que les règlements pour l'artillerie anglaise interdisaient de faire tirer à la même pièce de canon plus de 400 coups, après quoi on la regardait comme dangereuse. On a rappelé également ce qui est arrivé à l'étalon de mètre construit en platine par les soins de l'Académie des Sciences, et formant un prisme carré qui, examiné plusieurs années après, a été trouvé n'avoir pas deux de ses côtés exactement de même longueur. On a mentionné un

cas dans lequel les verres d'un télescope ayant été serrés par des vis, les images des étoiles fixes parurent sous forme d'une croix lumineuse, apparence qui disparut lorsqu'on eut desserré les vis, dont la pression modifiait évidemment la position des molécules du verre et conséquemment leurs propriétés optiques. Enfin, sir D. Brewster a annoncé non-seulement que la lumière polarisée faisait reconnaître par des bandes colorées les portions des lames de verre qui avaient subi une altération dans leur structure, mais encore qu'il avait vu ces couleurs varier de teinte par l'effet du temps et à mesure que l'altération moléculaire avançait. Il a remarqué des bandes obscures, qui sont celles où la structure originiaire s'est conservée; et lorsqu'il sépara le verre en fragments en coupant avec un diamant le long de ces bandes, il trouva que les morceaux ainsi détachés présentaient des teintes toutes semblables, quoique plus faibles que celles de la lame dont ils étaient détachés, ce qui indiquait qu'ils avaient la même structure.

I. M.

15. — SUR LES MOUVEMENTS BAROMÉTRIQUES, par Mr. HOPKINS; lu à l'Assoc. brit. des Sciences siégeant à York. (*Athenæum*, n° 885.)

L'auteur prétend que les mouvements irréguliers du baromètre proviennent non d'altération dans la température de la surface, mais de la condensation de la vapeur aqueuse et de la subéquente formation de la pluie. Ceci cause des réchauffements partiels dans l'atmosphère et des diminutions considérables de pression, particulièrement dans les pays froids. Entre les tropiques, la chute du baromètre est ordinairement moindre que dans les régions plus froides, malgré l'abondance des pluies que l'on y observe, parce que la condensation a lieu dans des portions plus élevées de l'atmosphère, et la diminution de pression locale, produite par l'accroissement de température qui en est la conséquence, est répandue sur un espace plus étendu. En même temps la condensation a lieu à une élévation où l'air, moins comprimé, est beaucoup moins dense et l'échauffement réparti sur un plus grand périmètre. A certaines latitudes la pluie se forme, par exemple, à une hauteur moyenne de 3000 pieds, où l'air a une densité proportionnelle à cette élévation, et où les effets du réchauffement local sont bornés à un espace peu étendu; la pression de l'atmosphère sur le baromètre

est ainsi diminuée considérablement dans tous les points de cet espace. Près de l'équateur, au contraire, où la condensation qui produit la pluie a lieu à 6000 ou 9000 pieds de hauteur, la rareté de l'air rend l'échauffement moindre, en même temps que la diminution de pression s'étend sur un périmètre beaucoup plus considérable. Il suit de là qu'avec des quantités égales de pluie, la chute barométrique sera la plus considérable dans les climats les plus froids, et s'y confinera dans l'espace le plus petit.

Mr. Hopkins pense aussi que les oscillations diurnes du baromètre proviennent d'abord de la condensation de la vapeur aqueuse en nuage, et plus tard de l'évaporation des particules d'eau qui constituent le nuage. Ainsi, les rayons du soleil levant réchauffent la couche d'air inférieure et la font s'élever jusqu'à ce que la condensation forme un nuage. Là, la condensation de la vapeur réchauffe une portion de la masse d'air, et amène ainsi, dans le baromètre, un commencement de baisse qui a lieu à peu près vers dix heures du matin et continue jusqu'à quatre heures de l'après-midi, époque où cesse la condensation. Alors commence l'évaporation du nuage, et l'atmosphère environnante en est refroidie jusque vers les dix heures du soir, que le nuage est dissipé. L'air ainsi devenu plus pesant accroît la pression barométrique et le mercure monte. L'air refroidi descend à la surface de la terre où il se réchauffe un peu. Par suite de ce second réchauffement, et en conséquence aussi de la diminution de la vapeur aqueuse répandue dans l'atmosphère, ce que démontre l'abaissement du point de rosée, le baromètre baisse de nouveau, et continue à baisser jusqu'à quatre heures du matin. A ce moment, l'air refroidi par l'absence prolongée du soleil est condensé de nouveau, et le mercure remonte; ce qui établit deux maxima et deux minima dans les vingt-quatre heures, et s'accorde avec les tableaux des observations faites à Plymouth, à Madras et à Pona. Le fait qui ressort aussi des observations de Plymouth, que le point de rosée s'élève avec la température jusqu'à 11 h. du matin, mais, quoique la température continue à s'accroître, ne continue pas plus longtemps à s'élever, ce fait montre bien que la vapeur formée pendant la portion la plus chaude du jour est employée à remplacer celle qui a été condensée pour la formation des nuages. D'après ces tableaux, le point de rosée à la surface du sol reste stationnaire jusqu'à quatre heures après midi, où il commence à tomber, et

continue à baisser avec la diminution de température jusqu'à ce que le froid causé par l'évaporation ait cessé. Les variations diurnes sont le plus faibles lorsque les mouvements irréguliers sont le plus considérables, parce qu'alors il se forme de la pluie, et l'évaporation empêchée ne refroidit pas l'air à la période diurne régulière, ce qui s'oppose à la hausse périodique du baromètre.

I. M.

16. — DE L'INFLUENCE DE LA LUMIÈRE SUR LA GERMINATION DES GRAINES ET SUR LA VÉGÉTATION, par Mr. HUNT; lu à l'Association britann. des Sciences siégeant à York. (*Athenæum*.)

L'auteur a confirmé, par de nouvelles expériences, les résultats auxquels il était parvenu, et qui tendaient à prouver que la lumière était nuisible à la germination des graines et à l'accroissement des jeunes plantes. Il s'est ensuite attaché à des recherches propres à éclairer la question de la formation de la fibre ligneuse. Il a trouvé que des plantes qui croissaient sous l'influence d'une lumière qu'on avait fait passer par des milieux de couleur bleue ou rouge, contenaient plus d'eau que celles qui avaient crû sous l'influence des rayons qu'en avait fait passer par des milieux jaunes ou verts. La formation de la fibre ligneuse suit une progression contraire, et est plus considérable dans les plantes qui ont reçu ces derniers rayons. L'auteur a observé les rapports suivants :

Dans le rayon bleu, les plantes ont pris 7,16 p^r 100 de fibre ligneuse ;

rouge.	7,25
vert	7,60
jaune.	7,69

De jeunes plants bien vigoureux furent exposés à l'influence des divers rayons du spectre. Ils périrent tous en peu de jours sous l'action de la lumière jaune ; leur mort fut plus lente à venir sous l'influence du vert, et ils ne prospérèrent que dans les rayons rouges et bleus.

Mr. Hunt est ensuite entré dans quelques détails sur les diverses propriétés chimiques, calorifiques et lumineuses qui coexistent dans les rayons solaires. Il a établi que la lumière du soleil n'était point du tout égale en quantité au calorique et encore moins au pouvoir chimique. Il a montré que ce dernier augmentait dans le spectre en proportion de la diminution de lumière, et que, lorsque celle-ci

était à son maximum, le pouvoir chimique était au contraire le plus faible. L'emploi de divers milieux absorbants peut produire une lumière très-intense, presque entièrement dépouillée de pouvoir chimique ; au contraire, ce dernier agent peut être obtenu dans sa plus grande énergie sans être accompagné de lumière sensible.

I. M.

17. — NOUVELLE FORMATION D'ACIDE PRUSSIQUE, par Ph. PLANTAMOUR.

Le principe jaune et amer des écorces d'oranges douces, et probablement aussi celui des oranges amères, produit par la distillation avec l'acide nitrique concentré une quantité notable d'acide prussique. Pour se procurer ce principe amer, on opère de la manière suivante : On amincit les écorces d'oranges autant que possible en enlevant la partie intérieure blanche de la peau, puis on les hache et on les fait digérer avec de l'alcool à une température voisine de l'ébullition de ce dernier. Quand l'alcool est fortement coloré, on le décante dans une cornue, on en ajoute de l'autre et l'on continue la digestion. Pendant cette opération, qui prend assez de temps, on sépare l'alcool du principe amer par la distillation ; ce dernier reste dans la cornue, et l'alcool passe dans le récipient en entraînant avec lui l'essence d'écorces d'oranges.

Vers la fin de la distillation, quand l'alcool est entièrement séparé, on obtient une eau un peu laiteuse par la présence d'une petite quantité d'une autre huile qu'on peut extraire au moyen de l'éther. Cette huile est jaunâtre, tandis que l'essence de Portugal est incolore ; l'odeur en est bien différente, et elle est un peu grasse au toucher.

A mesure que l'extrait se concentre, il se trouble par le mucilage qui s'était dissous, et qui se sépare en entraînant une certaine quantité de principe amer avec lui. On jette le tout sur un filtre, qui laisse passer un liquide sirupeux brun rougeâtre, mais clair, qu'on n'a plus qu'à évaporer à siccité. Cela fait, le principe amer se présente sous forme d'une couche mince, rouge brun, transparente et d'une amertume excessive ; elle a assez d'éclat, adhère fortement à la capsule quand elle a été entièrement desséchée (ce qui exige une température un peu supérieure à 100°), et attire faiblement l'humidité de l'air.

Ce principe extractif se dissout en toutes proportions dans l'eau, l'alcool et l'acide nitrique froids. L'éther ne le dissout pas d'une manière sensible.

La dissolution dans l'acide nitrique froid s'effectue sans le moindre dégagement de gaz; mais si l'on introduit le mélange dans une cornue, et qu'on chauffe légèrement, il se dégage immédiatement en abondance des vapeurs rutilantes accompagnées d'acide cyanhydrique, qu'on peut recueillir dans un peu d'eau, ou dans de la potasse caustique, ou dans de l'eau qui tient de l'oxide mercurique en suspension.

L'odeur pénétrante de l'acide cyanhydrique suffirait à elle seule pour faire reconnaître la présence de ce dernier; mais le cyanure argentique et le bleu de Prusse, qu'on obtient en traitant les produits de distillation, mentionnés plus haut, par le nitrate argentique ou par un mélange d'un sel ferrique et d'un sel ferreux, établissent d'une manière péremptoire la formation d'acide cyanhydrique.

La dissolution de cyanure mercurique ne tarde pas à devenir rose par la concentration, et sépare à la surface une pellicule jaune qui s'attache aux parois et au fond de la capsule, et finalement on obtient des cristaux de cyanure mercurique.

Le résidu dans la cornue, après le traitement du principe amer par l'acide nitrique, est un liquide fort acide, un peu visqueux, d'un jaune de gomme gutte, et qui cristallise en aiguilles incolores, quand il est suffisamment concentré. Ces aiguilles, après avoir été desséchées sur de l'acide sulfurique, décrépitent quand on les redissout dans l'eau, et la dissolution produit avec un sel calcique un précipité floconneux qui ne paraît pas être de l'oxalate calcique.

Etant obligé d'interrompre le travail de laboratoire pendant quelques mois, je me bornerai pour le moment à cette notice aussi courte qu'incomplète, mais qui suffit toutefois pour attirer l'attention sur cette nouvelle formation d'acide cyanhydrique, qui pourrait bien ne pas être sans intérêt en pharmacie et en médecine légale, car elle permet de supposer que cette réaction n'est pas particulière au principe amer des écorces d'oranges, mais que d'autres principes amers ou extractifs peuvent aussi y donner lieu.

18. — SUR LA PARIÉTINE, MATIÈRE COLORANTE JAUNE, ET SUR LES CONSTITUANTS INORGANQUES DES LICHENS, par Mr. le docteur R. THOMSON. (*Philos. Magaz.*, juillet 1844.)

A l'exception d'un petit nombre d'espèces, dans lesquelles on a rencontré quelques sels spéciaux, comme par exemple l'oxalate de po-

tasse, le bitartrate de la même base et le phosphate de chaux, on a généralement supposé que, n'ayant point de véritables racines, les lichens ne contenaient aucune substance minérale et ne vivaient qu'aux dépens de l'air. Quoique Hooker annonce avoir trouvé sur plusieurs lichens des racines imparfaites ou crampons, au moyen desquels ils se fixent sur l'arbre ou le rocher qu'ils habitent, il n'y a en général aucun organe de cette nature dans ces plantes, et l'on a même supposé qu'elles creusaient le rocher pour s'y loger à l'aide d'une exsudation d'acide oxalique. Malgré cette absence presque complète de communications directes entre la plante et les substances minérales, l'auteur a trouvé que le *Parmelia parietina* (*Lichen parietinus* L.), lichen de couleur jaune commun sur les arbres et les rochers, donnait, par l'incinération, une quantité notable de matières solides qui conservaient la forme de la plante. Elles semblaient en constituer le squelette sur lequel la partie organique se serait fixée. Dans trois expériences faites avec des lichens de cette espèce qui avaient crû sur le micaschiste de Dunson en Ecosse, lors même que l'on en séparait avec le plus grand soin toute substance minérale, lors même que l'on n'incinérât que les parties supérieures des frondes qui n'avaient eu aucun contact avec le rocher, on obtint toujours de 6,8 à 6,7 pour 100 de cendres. Ces cendres ont donné, à l'analyse, de la silice de 64 à 68 pour 100, des sels solubles tels que sulfate, phosphate et muriate de soude, de l'alumine et du phosphate d'alumine, du peroxyde et du phosphate de fer à la dose de 22 à 34 pour 100, et enfin du carbonate de chaux. Cette grande proportion de matières inorganiques dans le *Parmelia parietina*, engagea l'auteur à rechercher s'il en serait de même pour d'autres espèces, et il en a trouvé :

Dans les <i>Cladonia Rangiferina</i> . . .	12,47	pour cent
<i>Scyphophorus pyxidatus</i> . .	6,09	
— <i>bellidiflorus</i> . .	1,18	
<i>Ramalina scopulorum</i> . . .	4,18	
<i>Parmelia omphalodes</i> . . .	8,12	
— <i>saxatilis</i>	6,91	
— <i>parietina</i>	6,75	
<i>Cetraria Islandica</i>	1,84	

Ces cendres étaient de même nature chimique que celles qui ont été examinées plus haut.

Il est donc évident que, loin que les lichens n'exigent pas des ali-

ments inorganiques, ces matières entrent, en général, dans leur composition pour une proportion plus considérable que dans les végétaux d'un ordre plus relevé. Au reste, cette quantité de cendres varie notablement pour les mêmes espèces, et est absolument indépendante de la nature du lieu sur lequel les individus se sont développés. Ainsi, de deux échantillons de *Parmelia saxatilis* examinés par l'auteur, l'un, qui avait crû sur un frêne à 10 pieds du sol, a donné 7 pour 100 de cendres composées de fer peroxidé et de phosphates de fer, de chaux et d'alumine, tandis que l'autre, qui avait été recueilli sur des rochers au bord du Loch Venachar, ne donna, par l'incinération, que 3,9 pour 100 de matières solides.

En comparant les proportions de cendres que fournissent les lichens avec celles que donnent les autres végétaux, l'auteur a trouvé qu'à l'exception des algues, les lichens sont ceux qui en contiennent le plus. Il s'est servi, pour les algues, d'une espèce gigantesque apportée du cap Horn, et qui lui a donné 28,8 p^r 100 de matières solides.

Voici le tableau des résultats obtenus sur mille parties :

	Bois divers.			Lichens.	Algues.
	I	II	III		
Matière organique	971,25	987,08	971,4	932,5	762
Cendres	28,75	12,92	28,60	67,5	238

Il résulte des observations de l'auteur que les lichens sont particulièrement propres à former le sol primitif des plantes d'un ordre plus relevé, puisque leurs débris renferment à la fois les substances inorganiques et les éléments organisés qui doivent servir à la nourriture de ces dernières. Par le même motif, il est probable que là où les lichens seraient assez abondants pour pouvoir être enfouis dans le sol, ils fourniraient, comme le font les algues, un excellent engrais. Enfin, il faut admettre que ces plantes, malgré le peu de liaison apparente qu'elles ont avec le sol, en dérivent une forte proportion de leur substance, et ne peuvent plus être considérées comme se nourrissant uniquement aux dépens de l'air.

Lorsque, après avoir desséché le *Parmelia parietina*, on le soumet à la digestion dans l'alcool froid de 0,840 pesanteur spécifique, le liquide ne tarde pas à se colorer en jaune. La couleur augmente par l'ébullition, et la liqueur filtrée laisse déposer, en se refroidissant, de belles aiguilles jaunes qui ont jusqu'à un quart de ponce de longueur;

le plus souvent cependant la matière colorante se dépose sous forme d'écaillés d'un jaune vif. Après l'avoir séchée et fait digérer dans l'alcool chaud ou dans l'éther, pour enlever toute matière grasse ou résineuse, la matière colorante jaune, que l'auteur nomme pariétine, fut desséchée à 80° R., et analysée par l'oxide de cuivre. Elle a donné :

Carbone. . . .	65,21
Hydrogène . . .	4,34
Oxigène. . . .	30,45
	100

ce qui correspond à la formule $C^{40}H^{16}O^{14}$.

Lorsque la pariétine a été desséchée et qu'on la soumet de nouveau à l'action de l'alcool bouillant pour la redissoudre, il ne s'en dissout qu'une portion, et, par le refroidissement, il se dépose une poudre d'un jaune brunâtre qui n'a pas le brillant du premier produit. A l'analyse, cette poudre a paru être un oxide de pariétine et a donné :

Carbone. . . .	62,51
Hydrogène. . . .	4,16
Oxigène. . . .	33,33
	100

soit $C^{40}H^{16}O^{16}$; c'est de l'oxide de pariétine.

Les propriétés de la pariétine sont remarquables. Une très-petite proportion de cette substance suffit pour colorer en jaune beaucoup d'alcool, et cette solution devient un réactif très-sensible. Elle devient plus foncée par l'addition de la plus petite quantité d'acide, et il se forme un précipité jaune. Un atome d'ammoniaque caustique, de potasse, de chaux, de carbonate de soude, de barite ou autre substance alcaline, fait virer la couleur jaune au rouge vif tendant au pourpre. Elle sert ainsi à faire reconnaître la plus faible proportion d'alcali. Le réactif peut se préparer par simple digestion du lichen dans l'alcool froid, et on peut en imprégner du papier qui devient au moins aussi sensible à l'action des alcalis que celui de curcuma. En effet, lorsque ce papier humecté est exposé à la vapeur la plus faible de gaz ammoniacal, il devient immédiatement d'un pourpre rougeâtre, tandis que dans les mêmes circonstances le papier de curcuma n'éprouve presque aucun changement. La solution alcoolique de pariétine se conserve indéfiniment; et comme il suffit d'y plonger un papier pour le colorer

en jaune, et que plus le papier réactif est frais, plus il est sensible, la pariétine est une des substances les plus communes que le chimiste puisse employer pour s'en procurer. Les acides n'ont d'autre action sur le papier de pariétine que d'en foncer la couleur; mais ils ne le font pas virer au rouge comme le papier de curcuma, dans lequel il y a un principe colorant bleu qui accompagne le jaune. La plupart des sels métalliques, en particulier ceux de plomb et d'argent, précipitent en jaune la pariétine de ses dissolutions.

Le lichen, dont on la retire, est employé en Suède, d'après Willemet, comme moyen de teindre en jaune les étoffes de laine, et on l'y a aussi appliqué à la teinture de la soie. Il a été aussi employé en médecine.

L'auteur annonce avoir aussi retiré la pariétine du *Squamaria elegans*, apporté par le Dr Hooker de l'île Cockburn, situé par le 64° degré lat. sud, et qu'il appelle la plante *la plus antarctique*. Cela a fait penser à Mr. Griffith que beaucoup de lichens jaunes, comme le *Lecanora vitellina*, *L. concolor*, *Squamaria murorum*, *S. elegans*, etc., ne sont que le *Parmelia parietina* sous des circonstances diverses, puisque tous ces lichens contiennent la même substance, la pariétine, à laquelle ils doivent leur couleur.

I. M.

19. — ANALYSES COMPARATIVES D'OS RÉCENTS ET FOSSILES, par Mr. MIDDLETON. (*Philos. Magaz.*, juillet 1844.)

L'auteur a eu essentiellement pour but de rechercher d'où pouvait provenir la plus grande proportion de fluorure de calcium qui se rencontre dans les os fossiles, différence qu'il a établie par un grand nombre d'analyses.

Quatre échantillons d'os fossiles de mammifères, trouvés dans les Monts Sewalie, au pied de l'Himalaya, lui ont donné 11,68; 10,65; 11,24 et 11,16 pour 100 de fluorure de calcium. Un os de reptile (Alligator) de la même localité en contenait 4,85 pour 100, et en outre 8,67 de phosphate et de peroxyde de fer, et 1,50 de silice.

Un échantillon d'Iguanodon des couches Wealdiennes renfermait 11,51 pour 100 de fluorure de calcium, et 8,75 de silicates insolubles. Il y avait encore 10,71 pour 100 de matière organique.

En analysant pour terme de comparaison un crâne humain récent,

il n'y a trouvé qu'environ 2 pour 100 de fluorure de calcium, et 33,43 de matières organiques.

Quelle peut être la cause de cette plus grande proportion de fluorure de calcium dans les ossements fossiles ? L'auteur ne peut croire, comme l'ont admis la plupart des géologues, que cette différence soit due à la nature spéciale de la nourriture des anciens animaux, nourriture qui aurait contenu une plus grande proportion d'acide fluorique. Il pense que ce fait fût-il prouvé, ce qui est loin d'être le cas, il ne pourrait être absorbé une plus grande proportion de fluorure dans le système osseux, sans nuire à la force et à la santé de l'animal. Cette substance aurait donc dû être éliminée par les forces digestives, comme elle le serait sûrement chez les animaux actuels, si elle était introduite artificiellement dans leur nourriture.

Comme on retrouve aussi dans les os fossiles des proportions beaucoup plus considérables de carbonate de chaux, de peroxide de fer, etc., que n'en présentent les os frais, l'auteur a été amené à penser que le fluorure de calcium avait pu être introduit graduellement dans les os par infiltration, comme ces substances. Il faudrait pour cela que le fluorure de calcium se retrouvât dans l'eau commune d'où il pénétrerait dans l'intérieur des os fossiles et s'y fixerait. En effet, les recherches de l'auteur semblent avoir confirmé cette hypothèse. Il a trouvé du fluorure de calcium, en plus ou moins grande quantité, dans les substances suivantes :

Dépôt formé dans une cuve de chlorure de chaux.

Sédiment trouvé dans un tuyau de conduite d'eau dans une houillère.

Stalagmite de la formation du grès rouge; elle contenait 8 pour 100 de fluorure.

Dépôt formé dans un tuyau en bois conduisant l'eau dans un bâtiment.

Sédiment formé dans une chaudière à bouillir l'eau.

Echantillon d'une veinule de sulfate de barite de la formation du grès rouge.

Bois fossile d'Egypte minéralisé par infiltration calcaire.

Bois fossile d'Egypte minéralisé par infiltration siliceuse. On n'y a trouvé qu'une trace de fluorure de calcium.

Les coquilles récentes en ont présenté aussi une certaine quantité, ainsi qu'un oursin fossile de la formation tertiaire de Malte.

Tous ces faits démontraient à l'auteur l'existence du fluorure de calcium dans l'eau commune, et expliquaient ainsi sa présence dans les os non-seulement des mammifères, mais encore des oiseaux et des reptiles et dans les coquilles des mollusques. Ils rendaient compte aussi de l'accumulation qui se faisait de ce sel par le laps des années dans l'acte de la fossilisation, dans lequel les portions organiques étaient peu à peu remplacées par des substances minérales.

Pour donner une nouvelle démonstration de la probabilité de cette dernière supposition, l'auteur a cherché à se procurer les moyens d'analyser des os humains d'une très-ancienne date, et il a trouvé les résultats suivants :

Le premier échantillon examiné était un crâne grec dont l'âge était probablement d'environ 2000 ans, comme le prouvait une médaille trouvée sous la mâchoire, et qui avait sûrement été placée dans la bouche du cadavre avant sa sépulture, selon l'usage alors suivi. L'os avait une partie des caractères que présentent les ossements fossiles ; il était friable, se pulvérisait dans un mortier, et offrait une teinte rosâtre comme s'il était pénétré de peroxide de fer.

Voici la composition qu'il a présentée à l'analyse :

Phosphate de chaux.	70,01
Carbonate de chaux.	10,34
Fluorure de calcium.	5,04
Matière organique.	9,97
Matière insoluble dans les acides.	1,68
Soude et chlorure de sodium.	1,15
Phosphate de magnésie.	1,34
Peroxide de fer.	traces
	99,53

Le second échantillon était un crâne de momie égyptienne. On y a trouvé :

Phosphate de chaux.	50,76
Matière organique.	38,50
Carbonate de chaux.	6,01
Fluorure de calcium.	2,85
Phosphate de magnésie.	1,14
Soude et chlorure de sodium.	1,12
	99,88

La grande quantité de matière organique est probablement due aux procédés d'embaumement, et la même cause, rendant plus difficile l'accès de l'eau dans un climat d'ailleurs fort sec, a dû diminuer l'infiltration de fluorure de calcium.

Le troisième échantillon provenait d'un crâne récemment retrouvé dans les débris du vaisseau le Royal George, sombré près de Spithead depuis environ 60 ans. L'os présentait peu de changements apparents; il avait l'aspect et la ténacité d'ossements récents. Néanmoins il offrait une légère teinte jaune, et les cellules entre les lames étaient remplies d'une substance blanche qui, à l'analyse, a été trouvée composée de chlorure et d'oxide de magnésium.

L'os lui-même contenait :

Phosphate de chaux.	50,59
Matière organique.	31,59
Carbonate de chaux.	9,83
Fluorure de calcium.	1,86
Soude	1,08
Chlorure de sodium.	2,42
Magnésie et chlorure de magnésium.	3,50

100,86

Enfin, dans un crâne humain frais, on a trouvé :

Matière organique.	33,43
Phosphate de chaux.	51,11
Carbonate de chaux.	10,31
Fluorure de calcium.	1,99
Soude	1,08
Chlorure de calcium.	0,60
Magnésie et phosphate de magnésie.	1,67

100,19

L'auteur remarque, sur cette dernière analyse, que si la magnésie ne se trouve pas dans les os récents à l'état de phosphate, sur quoi l'on peut avoir des doutes, il y aurait à ajouter 1 pour 100 au phosphate de chaux, et à retrancher, dans la même proportion, la quantité de fluorure de calcium.

Il a aussi trouvé que les os d'un fœtus de six mois et demi contiennent autant de fluorure de calcium que ceux d'un adulte, fait qui lui paraît de quelque intérêt.

L'auteur paraît avoir prouvé, dans ce mémoire, que la proportion de fluorure de calcium qui existe primitivement dans les os, est gra-

duellement accrue lors de la fossilisation par le procédé de l'infiltration, et qu'il n'est point besoin, pour expliquer ce phénomène, de recourir à des hypothèses hasardées sur la nature des animaux du monde primitif ou de leurs aliments.

I. M.

20. — ANALYSE DE LA GREENOVITE, par Mr. Achille DELESSÉ, ingénieur des mines.

La *Greenovite* est un minéral trouvé à Saint-Marcel, en Piémont, qui a été étudié et décrit par Mr. Dufrénoy, et dont l'analyse avait été faite par Mr. Cacarrié; mais Mr. Cacarrié n'ayant eu à sa disposition qu'une petite quantité de matière, les résultats qu'il a obtenus pour la composition chimique du minéral sont inexacts et ne lui ont pas permis de reconnaître que la *Greenovite* renferme une très-grande proportion de silice et de chaux.

Mr. Dufrénoy ayant bien voulu mettre à ma disposition un échantillon de la collection de l'Ecole des Mines, j'ai repris l'étude des propriétés chimiques de la *Greenovite*. Comme ses cristaux sont le plus souvent traversés par des filons de quartz qui forment aussi des lamelles interposées entre les faces de clivage, pour opérer sur des portions bien pures du minéral, j'ai eu soin de le calciner préalablement, ce qui permettait de distinguer plus facilement les substances étrangères, puis de le briser en petits morceaux et de faire ensuite un triage à la loupe. C'est sur de la *Greenovite* ainsi purifiée qu'ont été exécutés tous les essais.

J'ai trouvé pour la pesanteur spécifique 3,483.

Ce nombre est intermédiaire entre celui qui a été donné par Mr. Dufrénoy 3,44 et celui de Mr. Breithaupt 3,527.

Chalumeau. Dans le tube fermé, la *Greenovite* desséchée ne donne pas d'eau, mais elle perd la couleur rouge de chair, et elle devient d'un vert pistache.

Une esquille du minéral chauffée fortement entre des pinces de platine, fond avec un léger bouillonnement et donne un émail d'une couleur sale.

Pulvérisée la *Greenovite* se dissout, quoique assez difficilement, dans le sel de *phosphore*, et au feu de réduction on a une belle coloration violette, comme celle que donne l'oxide de titane pur.

Avec le *borax*, la dissolution se fait plus facilement qu'avec le sel de phosphore. Au feu de *réduction* très-soutenu, on a une couleur jaune clair, puis améthyste sombre. On sait, d'après Mr. Berzélius (voir Essais au chalumeau), que pour le sphène on ne peut obtenir cette réaction; toutefois pour la Greenovite, quand on *flambe* ensuite la petite coupille d'essai, il ne se produit pas d'émail bleu, comme cela a lieu pour de l'oxide de titane pur dissous dans du borax, et qu'on soumet au *flamber* après qu'il a donné la coloration due au feu de réduction. Au feu d'*oxidation*, et avec un petit cristal de nitre, on a la couleur améthyste produite par le manganèse, et on peut voir par cet essai qu'il n'y en a pas beaucoup.

Avec le *carbonate de soude* sur une feuille de platine, on a sur les bords la coloration verte due au manganèse; sur le fil de platine la fusion se fait avec un léger bouillonnement; mais quelle que soit la quantité de carbonate de soude qu'on ajoute, il est impossible de dissoudre intégralement la Greenovite, et on a toujours de petits squelettes blancs qui agitent dans la perle. Comme l'oxide de titane pur disparaît d'une manière complète dans une quantité suffisante de carbonate de soude, il est bien probable que cette quantité est due à la présence de la chaux dans le minéral.

Avec le *nitrate de cobalt*, on a une coloration d'un noir sale.

Analyse qualitative. Avant de faire l'analyse de la Greenovite, il était important de connaître quel était l'état d'oxidation du titane et du manganèse.

Généralement le titane se trouve dans la nature à l'état d'acide titanique; cependant il résulte des derniers travaux de Mr. H. Rose, publiés dans la 5^{me} livraison des *Annales de Pogg.* de 1844, qu'il peut aussi exister à l'état d'oxide bleu Ti_2O_3 , quoique ce composé soit très-instable lorsqu'il est formé dans le laboratoire, puisqu'il décompose même l'eau pour se transformer en acide titanique; ainsi, d'après Mr. Rose, cet oxide est celui qui entre dans la composition de l'*ilménite* et de tous les fers titanés dans lesquels il remplace une certaine quantité de peroxide de fer avec lequel il est isomorphe.

Pour rechercher quel était l'état d'oxidation du titane, j'ai maintenu pendant longtemps à une bonne température rouge 1 gr. du minéral bien porphyrisé et préalablement desséché; il a pris une couleur vert pistache, mais il ne m'a pas été possible de constater une variation no-

table de poids. Si on observe que l'oxide bleu du titane est très-avide d'oxygène, et que d'ailleurs l'ilménite grillé à l'air augmente très-sensiblement de poids, quoique dans la Greenovite le titane soit combiné avec la silice, ce qui n'a pas lieu dans l'ilménite, on devra conclure de l'expérience qui précède que le titane se trouve à l'état d'acide titanique.

Ensuite le minéral a été placé dans un creuset de platine chauffé au rouge, comme celui qu'emploie Mr. Ebelmen pour le dosage du manganèse, et on a fait arriver dans son intérieur un courant d'hydrogène. On a reconnu qu'en laissant refroidir le minéral dans un courant d'hydrogène il reprend sa couleur rose ; il la perd de nouveau quand il est chauffé, même à l'abri de tout contact de l'air, dans un creuset de platine renfermé lui-même dans deux autres creusets. On peut ainsi, en le soumettant successivement à l'action de l'hydrogène, et en le calcinant ensuite, lui donner alternativement la couleur rouge de chair, et un vert pistache, sans qu'il soit possible de constater autre chose que des variations de poids insignifiantes. On serait tenté de comparer ces changements de couleur à ceux que présente le soufre suivant qu'il est plus ou moins chauffé ; cependant, comme la réduction par l'hydrogène donne la couleur rouge de chair, il est bien probable que cela tient au degré d'oxidation du manganèse, qui serait alors ramené à l'état de protoxide. Il faut remarquer toutefois que, d'après la quantité de manganèse qui est contenue dans la Greenovite, en admettant qu'elle se fût suroxydée par le grillage, on devrait constater un changement de poids sensible, qui serait d'environ 0,008 s'il y avait transformation complète en oxide rouge, et ceux qu'on a pu observer n'atteignent pas un millième de poids total. Quoi qu'il en soit, il me semble qu'il résulte de l'action de l'hydrogène sur la Greenovite que la coloration rose est due au protoxide de manganèse ; c'est conforme du reste à ce qu'on observe sur les silicates de protoxide de manganèse qu'on trouve dans la nature ; car tant que le métal reste à l'état de protoxide ils sont roses, mais quand, par suite de l'action de l'air, il passe à un état d'oxidation plus élevé, ce qui a lieu d'abord à la partie extérieure, ils deviennent bruns noirâtres.

Pour faire l'analyse de la Greenovite, j'ai cherché d'abord à la dissoudre dans les acides ; après l'avoir porphyrisée à l'eau de manière à la rendre aussi fine que possible, je l'ai traitée par de l'acide hydro-

chlorique concentré, en aidant l'action de l'acide par une chaleur très-moderée, comme on le fait pour l'ilménite : on parvient bien de cette manière à attaquer environ un quart du minéral ; mais il paraît impossible de le décomposer complètement, même en renouvelant l'acide et en le laissant agir pendant plusieurs jours. Avec l'acide sulfurique on n'obtient pas un meilleur résultat.

J'ai donc eu recours aux carbonates alcalins en fondant la matière avec cinq fois son poids de carbonate de potasse ou de soude, et en chauffant à une température aussi élevée qu'on la peut obtenir dans un fourneau ordinaire de calcination ; mais j'ai reconnu, en reprenant ensuite par un acide, que le minéral n'avait jamais été attaqué d'une manière complète, et qu'à une première opération on ne dissolvait que 11 ou, au plus, 14 0/0 de chaux. Avec le carbonate de potasse, qui dans cette circonstance paraît être plus énergique que celui de soude, il a fallu recommencer l'opération jusqu'à quatre fois pour arriver à une entière décomposition.

Le réactif le plus commode pour attaquer la Greenovite, et qui permet d'exécuter le plus facilement son analyse, est le sulfate acide de potasse ; c'est aussi celui qui a été employé.

L'analyse *qualitative* a fait connaître que la Greenovite renferme de la silice, du titane, du manganèse, une trace de fer et de la chaux.

Comme on peut former facilement dans le laboratoire des combinaisons bien définies de fluor et de titane avec les bases, et que d'ailleurs ces deux corps sont quelquefois associés dans le régime minéral, il n'était pas inutile de rechercher le fluor dans la Greenovite : c'est ce qui a été fait par le procédé de Mr. Bernélius, et au moyen d'une attaque par le carbonate alcalin ; mais il m'a été impossible d'en reconnaître dans le minéral.

Analyse quantitative. — Pour exécuter l'analyse *quantitative*, la Greenovite a été fondue avec cinq ou six fois le poids de sulfate acide de potasse ; en reprenant par l'eau froide, il résultait la silice qui se dissolvait intégralement dans la potasse quand l'attaque avait été bien faite, et qu'on essayait d'ailleurs au chalumeau pour voir si elle contenait de l'oxide de titane. Dans la liqueur filtrée, on versait de l'ammoniaque ou de l'hydrosulfate d'ammoniaque pour précipiter le titane et le manganèse ; quand on se sert d'ammoniaque seulement, comme cela a eu lieu dans la première analyse, l'oxide de titane, qui avait

une teinte légèrement rosée, entraînait toujours avec lui tout le manganèse, car en ajoutant ensuite de l'hydrosulfate, on n'obtenait plus de précipité. Pour séparer le titane du manganèse, on a eu recours au procédé de Mr. H. Rose, qui consiste à mettre de l'acide tartrique dans la dissolution qui contient les deux oxides, et à précipiter le manganèse à l'état de sulfure; ce sulfure était redissous, et enfin précipité de nouveau par le carbonate de potasse; ensuite on calculait la quantité de protoxide de manganèse, correspondant à l'oxide rouge recueilli. — Quant à l'oxide de titane, il était recherché dans la dissolution tartrique.

La chaux se dosait par l'oxalate d'ammoniaque quand on avait détruit l'hydrosulfate d'ammoniaque de l'eau-mère lorsque cela était nécessaire; on pesait le carbonate obtenu, et pour avoir une vérification on le transformait en sulfate.

Comme la série des opérations qui précèdent exige un grand nombre de lavages très-longs, à cause de la présence d'un excès de sulfate alcalin, on ne peut guère opérer que sur une petite quantité du minéral: la première analyse a été faite sur 0,7, la deuxième sur un peu plus de 1 gramme.

On doit faire en sorte, quand on sépare la silice, que le lavage ne dure pas beaucoup plus d'un jour, car au bout de ce temps la dissolution qui contient le titane commence à se troubler, et de l'oxide de titane se mêle à la silice.

Quand on a précipité l'oxide de titane et le manganèse par l'ammoniaque, il est bon de chasser l'excès de l'ammoniaque en chauffant légèrement, car autrement l'eau-mère retient encore une petite proportion d'oxide de titane; en tout cas, comme les liqueurs sont très-étendues, il convient de réunir toutes celles qui proviennent des opérations précédentes, et de les évaporer à sec, afin de voir s'il ne reste pas un peu d'oxide de titane.

En prenant toutes les précautions qui viennent d'être indiquées, l'analyse a donné les résultats suivants :

	I	Oxigene.	II	Oxigene.	Rapp ^t .
Silice	0,298	0,1548	0,304	0,1579	2
Oxide de titane . .	0,480	0,1707	0,430	0,1668	2
Protox. de mangan.	0,029	0,0065	0,038	0,0085	
Protoxide de fer . .	trace	0,0728	trace	0,0768	1
Chaux	0,236	0,0663	0,243	0,0683	
	0,993		1,005		

La silice a en outre été dosée dans trois essais préliminaires, et on a trouvé :

Silice. 0,305 0,310 0,297

La constance de ces résultats montre d'abord que la silice n'entre pas dans la Greenovite à l'état de mélange, mais bien à l'état de combinaison ; on voit en outre qu'on peut admettre pour moyenne de la teneur en silice le nombre : 0,3028.

Si l'on fait la somme de l'oxygène des bases à 1 atome, qui sont la chaux et le protoxide de manganèse, et qu'on compare cette somme aux quantités d'oxygène contenues dans l'acide titanique et dans la silice, on trouve que ces quantités sont entre elles à très-peu près dans les rapports 1 : 2 : 2.

En considérant l'oxide de titane comme jouant le rôle de base aussi bien que la chaux, on voit que l'oxygène de la silice est à celui des bases dans le rapport très-simple de 2 : 3 ; par conséquent la formule de la Greenovite est :



Si l'on calcule les proportions de silice, d'acide titanique et de chaux correspondantes à cette formule, on trouve :

	Atomes.		
Silice.	2	1154,96	30,86
Acide titanique .	3	1520,07	40,60
Chaux	3	1068,06	28,54
		3743,09	100

Nombres qui diffèrent peu de ceux qui ont été trouvés par l'analyse, si l'on a égard au remplacement d'une partie de la chaux par de l'oxide de manganèse.

Cette formule est exactement celle qui a été trouvée par H. Rose pour le sphène (*Ann. de Pogg.* 1844 6^{me} livr.) La Greenovite n'est donc qu'une variété de cette espèce minérale, comme l'avait soupçonné Mr. Breithaupt¹.

¹ Nous supprimons ici les considérations qui terminent le mémoire de Mr. Delesse et qui sont relatives au dimorphisme que présenteraient le sphène ordinaire et la Greenovite. En effet, comme on le verra dans la notice qui suit, de nouvelles recherches font disparaître cette anomalie.

21. — ANALYSE DE LA GREENOVITE, par Mr. le professeur MARIGNAC.

Dans une excursion que j'ai faite, avec Mr. Descloizeaux, à Saint-Marcel près d'Aoste, nous avons réussi à trouver une assez grande quantité de Greenovite pour pouvoir en reprendre l'étude d'une manière complète, soit au point de vue cristallographique, soit au point de vue chimique.

L'étude cristallographique de cette substance nous a convaincus que ses formes pouvaient toutes se rapporter à celles du sphène, et notre conviction a été complétée par la découverte d'un cristal de sphène du Saint-Gothard qui présentait accidentellement des faces de clivage parallèles aux faces du prisme ordinaire de la Greenovite.

Sachant que MM. Dufrenoy et Descloizeaux se proposent de publier une nouvelle description des formes de ce minéral, je me bornerai ici à cette indication sommaire.

Je m'abstiendrai également de décrire les caractères de cette substance, m'en rapportant à la description qui en a été donnée dans le mémoire précédent, dont je puis seulement confirmer l'exactitude.

J'ai obtenu, pour la densité de la Greenovite, 3,479, nombre presque identique avec celui qu'a trouvé Mr. Delesse.

Analyse. Après quelques essais, je me suis arrêté à la marche suivante. Pour éviter la séparation toujours délicate de la silice et de l'acide titanique, j'ai employé l'acide fluorhydrique pour attaquer la Greenovite. La matière évaporée à sec avec addition d'acide sulfurique se redissolvait lentement, mais sans aucun résidu dans l'eau froide. J'ajoutais à la liqueur de l'acide sulfhydrique, puis je précipitais par l'ammoniaque; la liqueur filtrée ne renfermait plus que la chaux qui était séparée par l'oxalate ammonique. Le premier précipité, recueilli dans un ballon, était traité par l'acide sulfureux pour dissoudre les sulfures de fer et de manganèse, et une quantité notable de chaux que j'ai toujours trouvée entraînée par l'acide titanique. Je faisais bouillir pour chasser l'excès d'acide sulfureux, et je recueillais l'acide titanique insoluble. Ensuite je précipitais le fer et le manganèse par le sulfure ammonique, et enfin la chaux par l'oxalate.

Comme on le voit, j'ai suivi la méthode de Mr. Berthier; elle m'a paru réussir très-bien; l'acide titanique était très-blanc, et ne donnait au chalumeau aucune coloration avec la soude.

J'ai obtenu les résultats suivants :

	I	II	Calculé.
Silice (par différence).	32,66	32,26	31,08
Acide titanique.	38,44	38,57	40,66
Chaux	27,21	27,65	28,26
Oxide ferreux.	0,74	0,76	
Oxide manganoux. . .	0,95	0,76	

Toute perte dans l'analyse s'ajoutant au poids de la silice, il est probable que celle-ci est comptée un peu trop haut. Quoi qu'il en soit, l'on voit que ces résultats s'accordent bien avec les nombres calculés d'après la formule du sphène, $Si O^2, 3 Ti O^2 + Si O^2, 3 Ca O$, telle qu'elle a été établie par H. Rosé.

J'ai trouvé plus de chaux et moins d'oxide manganoux que Mr. Delesse. On conçoit que, puisque ces bases sont isomorphes, leurs proportions relatives peuvent varier d'un échantillon à un autre.

22. — SUR UN FOURNEAU EMPLOYÉ A LA FONTE DU VERRE ET A D'AUTRES APPLICATIONS DE LA CHALEUR, ET CHAUFFÉ PAR LA FLAMME DE L'HYDROGÈNE, par le Révér. W. HARCOURT; lu à l'Assoc. britann. des Sciences siégeant à York. (*Athenæum*.)

Une des difficultés qui se présentent lorsqu'on veut obtenir des masses vitrifiées, parfaitement homogènes, provient de la presque impossibilité d'avoir dans les fourneaux ordinaires une chaleur régulière. L'auteur, à la requête de l'Association britannique des Sciences, a entrepris des recherches sur la vitrification, dans le but surtout d'obtenir des verres propres aux instruments d'optique, et il a eu l'idée de remplacer pour cet objet les moyens calorifiques ordinaires par la flamme de l'hydrogène, brûlant dans l'air commun sous une forte pression. L'appareil auquel il s'est arrêté consiste en un tube de fer, dans lequel se produit le gaz hydrogène au moyen du mélange de 15 onces de zinc, $\frac{3}{4}$ de pinte d'acide sulfurique et 10 pintes et demie d'eau. Le gaz produit fut trouvé avoir en 10 minutes acquis la pression de 21 atmosphères, en 16 $\frac{1}{2}$ minutes celle de 25 atmosphères, et en 18 minutes celle de 26. Le gaz était alors conduit dans un autre cylindre, et de là aux jets sur lesquels était suspendu un creuset de platine. Les jets étant allumés sous cette dernière pression élevèrent le creuset au rouge blanc, et l'y maintinrent pendant 20 minutes.

Selon qu'il était nécessaire d'entourer le creuset de flamme, ou de se borner à produire la chaleur à sa base, on faisait usage de jets de différentes constructions.

On a fondu des pierres précieuses à la chaleur ainsi produite.

En cherchant à fondre de l'outremer, on a fondu aussi un tube de platine.

L'auteur s'est surtout attaché à la fusion des divers phosphates, en particulier de ceux de zinc, de barite, d'antimoine et de cadmium. Il espérait, en formant des verres tantôt avec des phosphates tribasiques, tantôt avec des phosphates bibasiques contenant la même base, obtenir des verres ayant des propriétés optiques différentes. Les résultats n'ont pas été entièrement satisfaisants. Souvent les verres se sont trouvés altérés dans leur transparence par des stries, et quelques-uns, tels que le phosphate monobasique de zinc, quoique fondus à une extrême chaleur, se sont toujours montrés déliquescents.

Le professeur Faraday, présent à la séance, a remarqué que les stries indiquaient une cristallisation du verre et non son impureté, car il a trouvé des stries dans la glace d'Amérique la plus limpide, qui par la fusion donnait de l'eau d'une extrême pureté. Selon lui, les verres communs sont plutôt des exemples de dissolutions que de véritables combinaisons chimiques. En effet, toutes les fois que les éléments des verres étaient chimiquement combinés, la cristallisation en était la conséquence. Ainsi le borate et le silicate de plomb, fondus en petites quantités de manière à se refroidir promptement, restent transparents; mais si on les fond en grandes masses, ce qui exige plus de temps, ils prennent la structure cristalline.

I. M.

23. — SUR L'ÉROSION DU LIT DES RIVIÈRES DE L'AMÉRIQUE PAR L'ACTION DES CATARACTES, par Mr. FEATHERSTONHAUGH; lu à l'Assoc. britann. des Sciences siégeant à York. (*Athenæum*.)

L'auteur en poursuivant ses recherches sur les rivières de l'Amérique du Nord, et sur le mode d'après lequel de vastes espaces occupés primitivement par des lacs et des marécages avaient été asséchés, a trouvé des preuves satisfaisantes que partout où les rivières coulaient dans des vallées à bords escarpés, la gorge dans laquelle elles s'échappaient avait été creusée dans le roc par le retrait d'une cataracte.

Ainsi de la chute de Saint-Antoine à l'embouchure du Mississipi dans le Golfe du Mexique, distance de 2000 milles, la vallée a été trouvée coupée entre deux escarpements ayant de 200 à 450 pieds de hauteur, la largeur de l'ouverture variant d'un mille à deux milles et demi, et la vallée étant parsemée d'îles boisées entre lesquelles le fleuve coulait. Au même niveau se trouvaient des plaines étendues, liées de temps en temps à des vallées latérales qui traversaient les escarpements, et dont le sol, identique à celui des îles, était une terre végétale, sablonneuse et légère, contenant des débris de coquilles d'eau douce. Cela prouvait que ce sol était l'ancien lit boueux de la rivière lorsqu'elle occupait toute la largeur de la vallée d'un escarpement à l'autre. Les mêmes faits se retrouvent dans le cours d'autres fleuves d'Amérique.

Les énormes dépôts lacustres, ayant 70 milles en largeur, qui séparent le lac Huron du lac Erié, peuvent servir de preuve de l'énorme diminution qu'a subie la quantité d'eau douce autrefois contenue dans les lacs et les fleuves de ce continent. Il en résulte que les cascades de ces rivières ont dû être infiniment plus considérables qu'elles ne le sont de nos jours, et par conséquent l'excavation des lits de rochers dans lesquels elles coulent, par les chutes d'eau, a dû marcher infiniment plus vite qu'à présent.

Selon l'auteur, les cascades des fleuves rongent leur lit par deux procédés différents : le premier s'exerce sur les roches dures ou primitives, et le second sur des roches en couches et moins résistantes.

Le premier mode opère par broiement ; l'auteur choisit pour exemple la chute d'eau nommée Eau-Blanche dans le pays des Cherokee. Cette cascade a 600 pieds de hauteur, et tombe sur plusieurs plans inclinés successifs. Partout où l'eau trouve un enfoncement dans la roche, qui est de gneiss, elle s'y loge. Dès qu'un grain de sable ou petit caillou vient à pénétrer dans la cavité, l'érosion commence, le corps dur mis en mouvement par le courant ronge la pierre et forme des creux en forme de pots, qui sont en grand nombre. Plusieurs avaient jusqu'à six pieds de profondeur et quatre pieds de diamètre. Lorsqu'ils s'augmentent les parois diminuent, s'affaiblissent, et bientôt les cavités se réunissent en une seule. La cohésion de la masse étant ainsi affaiblie, d'énormes lambeaux pesant quarante tonneaux et davantage sont précipités au fond de l'abîme dans la saison des crues. L'auteur trouva une succession de ces blocs tout le long de la base du ravin, et tous présen-

taient des marques de l'espèce d'érosion que nous avons décrite. C'est ainsi que cette gorge, ayant plusieurs milles de longueur et 600 pieds d'élévation, a été creusée dans un plateau de gneiss. La localité porte des indices qui font penser que la rivière a été une fois décuple de ce qu'elle est maintenant. En effet, au haut de la montagne à l'est du fleuve, on voit un escarpement de gneiss demi-circulaire, rongé sur une étendue de plus de 1200 pieds, et dont la portion perpendiculaire était concave comme si elle eût été creusée par l'effet de la chute d'une énorme masse d'eau.

L'autre mode d'érosion produit par les cataractes est caractérisé par une espèce de mine que cause la destruction des couches inférieures. L'exemple choisi par l'auteur est la chute du Niagara, dont il a déjà décrit précédemment la marche remarquable. Le lit du Niagara est un banc de calcaire, supporté par une couche considérable de schiste friable qui a plus de 70 pieds d'épaisseur. L'humidité de la chute d'eau, le vent qu'elle occasionne, le choc, tout tend à désagréger et à entraîner le schiste, et le calcaire supérieur, privé d'appui, tombe dans le torrent. La cataracte a reculé de cette manière de plus de six milles depuis Queenston.

Ces influences des cataractes ont servi en Amérique à assécher et à rendre habitables d'immenses régions occupées par des lacs, des marais et des tourbières.

I. M.

24. — SUR LES TERRAINS CRÉTACÉS ET TERTIAIRES DE L'ÎLE DE WIGHT, ET SUR LES TRACES QU'ILS RENFERMENT DE DIVERSES ORGANISATIONS ANIMALES, par MM. B. IBBETSON et E. FORBES; lu à l'Assoc. brit. des Sciences siégeant à York. (*Athenæum*.)

Les auteurs ont présenté des sections et des mesures de toutes les couches tertiaires et crétacées de la côte S.-E. de l'île de Wight, et une liste des fossiles qu'elles renferment. En passant en revue les divers dépôts qui ont eu lieu depuis la cessation des couches wealdiennes jusqu'à la formation toute récente d'eau douce que l'on trouve dans cette localité, ils ont signalé les faits suivants relatifs à la marche de la nature des êtres organisés qui vivaient alors. Une dépression soudaine des grands lacs wealdiens avait amené une irruption de la mer dans l'espace qu'ils recouvraient, et le dépôt des grès verts. Les

fossiles de cette époque sont tous marins ; mais la plupart diffèrent de ceux qui habitaient l'Océan eolithique, quoique l'on y trouve plus d'une espèce représentative de celles qui existaient lors du dépôt de l'oolite. Cette création animale continua avec une diminution dans le nombre des espèces, causée par des accidents physiques, jusqu'au commencement du dépôt du gault, où se fait remarquer une nouvelle série d'animaux, qui ont la plupart des formes nouvelles. Cette dernière création a duré jusqu'à la fin du dépôt crétacé dans cette localité, quoique l'on puisse observer dans la distribution des espèces de grandes différences locales, dues sans doute aux changements opérés dans le fond des mers durant cette période. La formation de la craie présente spécialement beaucoup d'espèces particulières, dues plutôt à la profondeur dans laquelle elles vivaient qu'à une nouvelle formation zoologique. L'attention des auteurs a été surtout attirée par une collection de petits coraux, d'oursins, de térébratules et de *Spondylus spinosus*, là où se joignent les bancs de craie à silex et ceux de craie durcie, comme indiquant un dépôt effectué dans une mer très-profonde.

Dans les formations tertiaires qui suivent, on trouve une création animale entièrement distincte de toutes les espèces trouvées dans cette localité, quoiqu'elle soit liée aux couches crétacées observées ailleurs par la présence de ce mollusque remarquable, *Terebratula caput serpentis*, qui existe encore de nos jours. Cette création, qui n'a commencé qu'après le dépôt d'un lit considérable d'argiles diversement colorées n'offrant aucune trace de corps organisés, se présente sous la même forme que celle des deux périodes crétacées, et s'annonce par une série argileuse contenant beaucoup de coquilles myaciformes, accompagnées d'huîtres et de pétoncles. Le premier des bancs fossilifères est une couche très-mince, remarquable en ce qu'elle est presque entièrement composée d'une espèce d'annélide à fourreau (*Dentalium planum*), qui paraît avoir duré peu de temps, puis entièrement disparu. Au milieu de ces couches on voit apparaître et cesser des bancs remplis de foraminifères, ce qui indique un changement dans la profondeur du lit de la mer.

Une couche d'argile contenant des paludines indique la conversion soudaine de cette mer en un lac d'eau douce, puis on y voit reparaître les animaux marins, indice du retour de l'eau salée ; de nouveau des

bancs remplis de mollusques fluviatiles montrent la formation de lacs nouveaux où se sont formés des dépôts, dont la série n'a été interrompue que par une courte irruption de la mer, seulement pendant le temps nécessaire pour y faire croître et mourir une espèce d'huitres. Tous ces changements donnent à cette formation tertiaire un haut intérêt.

La différence nette et tranchée qui se trouve entre la nature des êtres organisés de la craie et des terrains tertiaires, fait conclure aux auteurs que le troisième étage de la formation crétacée manque dans cette localité. Elle s'y compose seulement de deux divisions : la première contenant les bancs verts anciens, et la plus récente le gault, la craie et les bancs verts supérieurs.

I. M.

25. — SUR LA FACULTÉ DE REPRODUCTION DES MEMBRES ENLEVÉS QUE POSSÈDENT LES MYRIAPODES ET AUTRES INSECTES, par Mr. G. NEWPORT; lu à la Société royale de Londres. (*Philos. Magaz.*, août 1844.)

On sait depuis longtemps que les crustacés et les arachnides ont la faculté de reproduire, à l'aide du temps, ceux de leurs membres qu'ils viennent à perdre par accident ou que l'on a intentionnellement retranchés. Il a même été avancé que cette faculté existait aussi chez le Phasme et quelques insectes de l'ordre des Orthoptères, qui ne présentent pas de véritable métamorphose ni de changement de mode de vivre, et chez lesquels toutes les mutations se réduisent à la croissance et au développement des étuis et des ailes, qui se montrent d'abord sous une forme rudimentaire. On croyait aussi avoir observé chez les myriapodes des apparences de reproduction, qui avaient été attribuées en général à un développement incomplet. Quant aux insectes à métamorphoses complètes, comme par exemple les lépidoptères, dont non-seulement la forme, mais encore la nourriture et le mode de vivre changent complètement en passant de l'état de larve à celui d'insecte parfait, on n'admettait guère qu'ils pussent reproduire leurs membres perdus. L'auteur a entrepris, pendant trois années consécutives, une série d'expériences directes sur ce sujet, et il en a communiqué les résultats à la Société royale de Londres.

Un certain nombre de lules, auxquels on avait enlevé les antennes et quelques pattes, ont reproduit complètement les organes perdus. Après le premier changement de peau, ces membres ont été retrouvés tout

à fait semblables aux organes originaux, à la seule différence de leur grandeur, qui était un peu moindre, et du développement incomplet de quelques-uns des petits détails d'organisation.

Les mêmes résultats ont été obtenus sur les Lithobies (Scolopendres) pendant les premières époques de leur développement. Un individu de ce genre, qui avait déjà acquis la dixième paire de pieds (les lithobies ont toutes quinze paires de pieds), perdit, par accident, les trois dernières paires. À son premier renouvellement de peau, non-seulement il développa deux paires additionnelles de pattes, mais encore reproduisit les trois paires qui avaient été perdues. Quelques temps après, l'insecte perdit encore une des pattes de la douzième paire, perte qui fut réparée au prochain changement de peau par la reproduction d'une nouvelle patte, en même temps que celles qui avaient été précédemment reproduites avaient pris plus de développement.

L'auteur ayant vu, dans la collection du Musée Britannique, un échantillon de Phasme dont la patte antérieure droite lui parut évidemment avoir été reproduite, dirigea ses observations sur les insectes proprement dits. Il choisit pour principal objet d'expériences un insecte à métamorphoses complètes, la larve d'un lépidoptère, le nymphe de l'ortie (*Vanessa urticae* Latr.) Ayant enlevé à la chenille tantôt quelques portions, tantôt tout l'ensemble de ses vraies pattes ou pieds écailleux à crochets, il vit toujours ces organes se reproduire à divers états de développement. Dans le premier cas, la portion enlevée était seule reproduite; dans le second, il se reformait une patte tout entière. Dans quelques cas, la reproduction avait lieu lors de la seconde métamorphose de l'insecte, c'est-à-dire lorsqu'elle passait à l'état de chrysalide. Dans deux ou trois occasions la reproduction n'eut pas lieu. Ces exceptions ne peuvent, selon l'auteur, favoriser l'hypothèse que les reproductions sont dues à des organes spécialement destinés à cet effet, et qui avaient été enlevés eux-mêmes dans la mutilation subie par l'insecte. En effet, il s'est assuré que l'insecte parfait possédait toujours la partie supérieure des pattes enlevées, même lorsque le reste de l'organe ne s'était pas reproduit. Il en conclut, ainsi que de la reproduction totale des pattes des Iules, même lorsque tout l'organe avait été enlevé, que la faculté de reproduction réside bien dans l'ensemble du tissu organique.

Du reste, chacun des nouveaux membres est toujours composé de toutes ses parties essentielles : la hanche, la cuisse, la jambe et les tarses. Il y a seulement presque toujours quelque chose d'anormal dans le développement, principalement dans les tarses, dont souvent quelques articulations manquent complètement.

L'auteur termine son mémoire par les conclusions générales suivantes. Les blessures légères faites aux larves des insectes se guérissent toujours, à moins qu'il n'y ait eu hémorragie excessive ou sortie violente des viscères au dehors. Les blessures graves, telles que l'amputation complète d'un membre, guérissent aussi fréquemment. Lorsque la blessure est dans la ligne d'action des principaux muscles du corps de la larve, les viscères sont poussés en dehors. Lors de la guérison de la blessure, l'hémorragie s'arrête d'abord, comme chez les animaux d'un ordre plus relevé, par la coagulation du sang et la formation d'un caillot. Puis les parties séparées se réunissent sous l'escarre formée par le caillot. Le mal est ensuite réparé par un développement, provenant des surfaces blessées, de portions correspondantes à celles qui ont été enlevées. Un changement de peau, au moins, est nécessaire à la reproduction d'un nouveau membre. Ces changements, qui sont naturels à l'insecte, ne sont point empêchés, mais sont seulement retardés par la guérison de la blessure qu'a produite l'amputation, et par la reproduction subséquente d'un nouveau membre.

I. M.

26. — SUR L'EMPLOI DE LA CHAIR DE BALEINE POUR LA NOURRITURE DES VACHES DANS LES ÎLES FÉROER, par le Révér. SCHROETER. (*Edinb. new Philos. Journ.*, juillet 1844.)

On prend, au moyen de filets, une très-grande quantité de petites baleines (*Delphinus melas*) dans le voisinage des îles Féroer. Ainsi, en 1843, on en prit 3146, indépendamment de quelques individus d'autres espèces. La quantité d'huile exportée fournie par ces cétacés fut de 87 404 gallons, représentant une valeur de 5665 livres sterling. Outre cela, une partie de la chair fut salée pour servir de nourriture, et une certaine quantité d'huile fut réservée pour la consommation. Dans le courant de l'hiver dernier, un essai a été fait avec le plus complet succès, c'est l'emploi de la chair de ces cétacés pour la nourriture

des vaches. Tous les hivers, un grand nombre de ces animaux périssent par le manque de fourrage, et l'auteur calcule que plus de 600 vaches, qui auraient péri cette année faute d'aliments, ont été sauvées par l'usage que l'on a fait de cette nouvelle ressource. Dans ce but, on coupe la chair des baleines en longues et étroites lanières, et on la sèche à l'air sans la saler. Une fois bien séchée, elle peut se conserver intacte pendant deux ans. Pour en faire usage, on la coupe en petits morceaux que l'on fait légèrement bouillir, on écume l'huile qui s'en sépare et qui vient nager à la surface. Les vaches sont ensuite nourries de la viande et du bouillon, auxquels on ajoute la moitié ou le tiers de la quantité ordinaire de fourrage. Cette nourriture paraît leur convenir à merveille, la quantité de lait augmente et il ne contracte, non plus que la crème, aucun mauvais goût; ce qui arrive lorsqu'on nourrit les vaches de poisson sec, comme en Islande.

Dans les îles Shetland et dans les Orcades, on pêche aussi une grande quantité de baleines; mais la chair n'en pouvant être utilisée pour les habitants, qui répugnent à s'en nourrir, on a proposé de s'en servir comme d'engrais. Il est clair qu'il serait bien plus avantageux de les faire servir à la nourriture des vaches; on pourrait ainsi augmenter le nombre de ces animaux, et partant accroître la richesse du pays.

C'est une chose merveilleuse que la facilité des vaches domestiques à se plier à des changements de nourriture. Dans le Nord, on leur donne des poissons secs et de la chair de baleine; dans le Midi, nous leur avons vu manger la pulpe écorcée des oranges amères. Il est vrai que nous ne pouvons ajouter que leur lait se fût amélioré dans ce dernier cas, comme le prétend Mr. Schroeter de celui des îles Féroer sous le régime cétacé.

L. M.

27. — SUR LE VOL DES OISEAUX, par Mr. ALLIS; lu à l'Assoc. britann. des Sciences siégeant à York. (*Athenaeum*, 28 sept. 1844.)

La structure des oiseaux exige que leur centre de gravité soit placé immédiatement au-dessus de l'axe de mouvement lorsqu'ils marchent, et au-dessous de cet axe lorsqu'ils volent. Aussi, quand ils sont suspendus dans l'air, leurs corps prennent-ils naturellement la position qui amène le centre de gravité au-dessous des ailes. L'axe de mouvement, étant situé, pendant la marche, dans une autre place sur la ligne du

TABLEAU
DES
OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES
FAITES A GENÈVE
PENDANT LE MOIS D'OCTOBRE 1844.

OCTOBRE 1844. — OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES faites à veau de la mer, et 2084 mètres au-dessus de l'Observatoire de

PHASES DE LA LUNE.	JOURS DU MOIS.	BAROMÈTRE					TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE				
		RÉDUIT A 0°.					EN DEGRÉS CENTIGRADES.				
		Lever du soleil.	9 h du matin.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.	Lever du soleil.	9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.
		millim.	millim.	millim.	millim.	millim.					
	1	568,44	568,88	568,97	568,60	568,64	+ 1,8	+ 2,2	+ 4,5	+ 4,6	+ 1,8
	2	567,14	567,18	566,83	565,95	564,91	+ 0,8	+ 2,9	+ 4,5	+ 4,5	- 0,7
	3	565,41	566,99	567,72	568,08	569,50	- 2,0	+ 0,2	+ 3,8	+ 2,0	+ 3,2
	4	569,36	570,06	570,54	570,25	571,15	+ 4,7	+ 5,4	+ 6,7	+ 7,3	+ 6,1
	5	571,25	571,83	571,99	571,46	572,04	+ 7,0	+ 8,1	+ 9,5	+ 9,8	+ 4,8
	6	571,66	572,17	571,66	570,81	569,95	+ 8,6	+ 7,5	+ 8,9	+ 7,7	+ 4,6
	7	565,76	564,18	565,77	565,27	561,98	+ 3,5	+ 1,2	+ 0,5	+ 0,5	- 0,7
	8	560,97	561,22	561,45	561,82	562,12	- 3,5	- 1,1	+ 1,5	+ 2,8	+ 1,7
	9	561,57	561,99	561,79	561,41	561,54	0,0	- 0,2	+ 0,2	+ 0,5	- 0,2
	10	561,03	561,05	560,03	558,99	558,87	- 0,8	- 0,5	0,0	- 0,2	0,0
	11	562,09	562,99	564,15	564,82	566,55	- 2,7	- 0,5	+ 1,9	+ 2,2	- 3,6
	12	566,18	566,71	566,53	565,74	565,12	- 5,5	- 0,7	+ 2,4	+ 1,8	- 1,6
	13	565,35	565,31	565,30	562,90	562,80	- 2,5	- 0,9	- 0,5	- 0,5	- 1,5
	14	562,30	562,85	562,85	562,74	562,92	- 2,0	+ 0,3	+ 2,8	+ 4,5	- 0,5
	15	559,77	559,29	556,50	558,48	556,88	- 0,8	- 0,5	- 0,5	- 0,8	- 1,1
	16	555,54	555,87	555,58	555,54	555,12	- 6,5	- 3,5	+ 2,0	+ 0,5	- 5,6
	17	555,15	555,64	555,95	556,70	559,14	- 5,0	- 1,5	- 1,2	- 3,1	- 6,5
	18	561,58	562,54	562,95	565,53	564,55	- 5,9	- 5,3	+ 0,6	- 0,9	- 5,2
	19	564,11	564,59	565,88	565,19	562,82	- 4,8	- 5,5	- 4,5	- 5,2	- 2,8
	20	559,77	558,44	557,30	556,57	558,12	- 0,5	+ 0,5	0,0	+ 0,2	- 5,3
	21	558,84	559,61	560,18	560,99	563,29	- 2,4	- 2,5	+ 2,2	+ 0,5	- 1,6
	22	563,53	566,09	566,18	566,21	567,65	- 2,5	- 2,0	- 1,5	- 1,0	- 0,7
	23	566,45	566,40	566,88	564,15	562,14	- 1,0	- 0,9	- 0,3	- 0,5	- 1,3
	24	560,97	561,15	561,56	561,23	561,04	- 2,0	- 1,6	- 0,5	- 1,2	- 2,6
	25	561,57	561,51	561,49	561,97	562,80	- 2,5	- 1,0	+ 2,0	+ 1,8	- 6,7
	26	563,60	564,09	564,67	564,91	565,82	- 7,6	- 5,0	- 2,5	- 2,0	- 5,0
	27	566,18	566,73	566,82	566,73	567,77	- 7,5	- 7,6	- 4,0	- 3,9	- 6,6
	28	567,62	567,66	567,75	567,55	567,54	- 2,0	- 1,5	+ 1,0	+ 4,1	- 1,4
	29	566,22	566,21	565,55	565,27	565,05	- 2,1	0,0	+ 3,0	+ 3,2	- 0,1
	30	564,54	564,67	564,62	564,52	565,20	- 0,5	+ 0,4	+ 4,0	+ 1,5	- 0,5
	31	564,65	564,57	564,52	565,53	565,06	- 0,5	+ 1,0	+ 2,5	+ 1,0	- 1,4
	Moyen.	565,73	564,01	563,94	565,73	564,05	- 1,63	- 0,57	+ 1,58	+ 1,58	- 1,19

NB. — Le 20, à 9 heures et demie du matin, on a vu quelques éclairs et entendu un co

L'Hospice du Grand Saint-Bernard, à 2491 mètres au-dessus du ni-
Genève; latit. 45° 50' 16", longit. à l'E. de Paris 4° 44' 30".

TEMPÉRAT. EXTÉRIÈRES.		HYGROMÈTRE.					EAU DE PLUIE ou de NEIGE	VENTS.			ÉTAT DU CIEL.	
Minim.	Maxim.	Lever du soleil.	9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.	dans les 24 h.	9 h. du matin.	Midi.	9 h. du soir.	9 h. du matin.	Midi.
		deg.	deg.	deg.	deg.	deg.	millim.					
+ 0,5	+ 6,7	91	95	95	91	90		S-O	S-O	S-O	sol. nua.	sol. nua.
- 0,3	+ 5,7	86	86	84	84	88	2,8	N-E	N-E	N-E	qq. nua.	sol. nua.
- 2,7	+ 3,9	91	87	85	82	85		N-E	N-E	N-E	sol. nua.	sol. nua.
+ 1,2	+ 7,8	86	86	84	84	75		N-E	N-E	N-E	serein	serein
+ 5,2	+ 10,2	88	85	84	82	87		S-O	S-O	S-O	qq. nua.	qq. nua.
+ 2,4	+ 10,0	89	87	85	84	88		S-O	S-O	N-E	sol. nua.	sol. nua.
- 1,5	+ 2,6	94	95	94	92	92	56,0	S-O	N-E	N-E	neige	neige
- 4,0	+ 4,2	92	91	93	95	95	4,0	S-O	S-O	S-O	serein	serein
- 1,1	+ 0,6	99	98	98	98	94		S-O	S-O	S-O	brouill.	brouill.
- 1,5	0,0	100	99	100	99	96	90,0	S-O	S-O	S-O	brouill.	brouill.
- 5,4	+ 2,6	93	90	84	82	85		N-E	N-E	N-E	sol. nua.	qq. nua.
- 7,0	+ 2,8	85	94	89	86	95		N-E	S-O	S-O	serein	qq. nua.
- 5,1	+ 0,5	97	95	92	93	94		S-O	S-O	S-O	brouill.	brouill.
- 2,9	+ 4,7	94	92	74	85	92		N-E	N-E	N-E	sol. nua.	couvert
- 1,8	+ 0,2	99	96	95	95	97	15,0	S-O	S-O	S-O	brouill.	brouill.
- 7,3	+ 5,0	91	88	84	84	86	11,0	N-E	S-O	N-E	qq. nua.	couvert
- 6,4	+ 0,7	95	95	85	84	85	50,0	S-O	S-O	N-E	neige	neige
- 7,5	+ 2,5	88	87	82	82	86		S-O	Cal.	Cal.	qq. nua.	serein
- 7,2	- 0,7	94	92	91	92	95	19,0	S-O	S-O	S-O	neige	neige
- 5,7	+ 1,7	95	95	90	91	90	9,0	S-O	S-O	N-E	neige	neige
- 5,2	+ 5,6	95	92	85	85	95		S-O	S-O	S-O	serein	serein
- 5,4	- 0,5	96	95	94	96	97		S-O	S-O	S-O	brouill.	brouill.
- 5,0	0,0	99	97	97	95	99	0,5	S-O	S-O	S-O	brouill.	brouill.
- 2,9	- 0,2	97	95	94	91	92	2,0	S-O	S-O	S-O	neige	neige
- 7,2	+ 2,4	95	93	92	89	87	1,0	S-O	S-O	N-E	couvert	neige
- 8,5	- 0,9	84	84	88	85	89		N-E	N-E	N-E	sol. nua.	couvert
- 8,2	- 5,7	90	85	84	81	82		N-E	N-E	N-E	serein	couvert
- 6,2	+ 6,4	84	89	85	84	82		S-O	S-O	N-E	qq. nua.	sol. nua.
- 2,8	+ 6,0	77	85	82	77	78		N-E	N-E	N-E	serein	sol. nua.
- 2,5	+ 5,5	86	85	85	86	86	0,5	N-E	N-E	N-E	couvert	couvert
- 2,3	+ 5,1	88	88	86	87	90		S-O	S-O	N-E	sol. nua.	sol. nua.
- 5,59	+ 5,08	91,61	90,87	88,15	87,71	89,10	240,6					

tonnerre très-fort, au nord.

TABLE

DES MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME LIII.

(Septembre et Octobre 1844.)

	Pages.
SCIENCES SOCIALES. — De la civilisation en Bretagne. —	
Rapport d'un voyage fait dans les cinq départements de la Bretagne en 1840 et 1841, etc., par MM. Benoiston de Châteauneuf et Villermé.	5
ÉDUCATION. — Livres pour les enfants	24
STATISTIQUE. — Statistique agricole de la France orientale. Rapport présenté au roi par Mr. le ministre de l'agriculture et du commerce A. Gouin	229
HISTOIRE. — Mémoires et documents publiés par la Société d'histoire et d'archéologie de Genève	259
MÉLANGES. — Quelques mots sur la Société des amis des pauvres de Hambourg	56
— Discours d'ouverture d'un cours de clinique, prononcé à l'Ecole médicale de l'hospice de St.-George, par le professeur sir B.-C. Brodie	205
VOYAGES. — Narration d'un voyage dans les mers polaires fait pendant les années 1820 à 1823, par l'amiral de Wrangell	106
— La Barbarie occidentale, ses tribus sauvages, et les animaux féroces qu'elle renferme, par J.-H. Drummond-Hay.	266
— Voyage du duc de Rohan fait en l'an 1600, en Italie, Allemagne, Bays-Bas Uni, Angleterre et Escosse . .	294

SCIENCES MÉDICALES. — Cours de microscopie complémentaire des études médicales. Anatomie microscopique et physiologie des fluides de l'économie, par le docteur Al. Donné	112
SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES. — Mémoire sur le mouvement propre du système solaire dans l'espace, par Mr. A. Bravais	131
— Sur la théorie des glaciers ; lettre adressée au professeur Studer par Mr. le professeur FORBES	140
— Recherches sur la géologie physique, par Mr. W. Hopkins.	146
— De l'action de la lumière sur quelques corps élémentaires, en particulier sur le chlore, par Mr. le professeur Draper	155
— Des connaissances consignées dans la Bible, mises en parallèle avec les découvertes des sciences modernes, par Marcel DE SERRES	321
— Exposé des travaux et des recherches qu'a nécessités la construction d'un télescope catoptrique de grandes dimensions, par lord Rosse	357
— Nouvelles preuves de l'existence d'un corps impondérable distinct de la lumière, du calorique et de l'électricité, par le professeur Draper	362



BULLETIN SCIENTIFIQUE.

Cahier de Septembre.

	Pages.
1. — Lois du rayonnement de la chaleur, par MM. F. DE LA PROVOSTAYE et P. DESAINS.	163
2. — Alimentation des vaches avec des betteraves et des pommes de terre, par Mr. BOUSSINGAULT.	168
3. — Sur les effets d'un tremblement de terre ressenti dans les îles de la Manche, par Mr. J.-Elliott HOSKINS	173
4. — Origine de l'oxygène exhalé par les plantes sous l'influence de la lumière, par Mr. SCHULTZ	175
5. — Observations sur le guano, par le D ^r J. DAVY	177
6. — Purification du gaz de la houille et application des produits à l'agriculture, par Mr. A. CROLL	179
7. — De la valeur comparative de diverses variétés de houille grasse (Candle Coal) pour le gaz de l'éclairage et du pouvoir éclairant, à des distances variées du gazomètre, par Mr. A. FYFE	181
8. — Des rapports existant entre l'arrangement des formations géologiques et l'état actuel de l'Océan à diverses profondeurs, par Mr. W. RHIND.	184
9. — Sur la série des killas de Cornouailles et du comté de Devon, par le D ^r R. WILLIAMS	186
10. — Description de certaines bélemnites trouvées dans l'argile d'Oxford et renfermant plusieurs des portions molles de l'animal qui ont été conservées à l'état fossile, par Mr. le professeur OWEN	188
11. — Analyse de vins de Palestine, de Syrie et de l'Asie Mineure, par Mr. le professeur E. HITCHCOCK	190
12. — Sur un dépôt charbonné qui se trouve sur la surface des lacs du Westmoreland, par Mr. le D ^r J. DAVY	192
13. — Archives de l'Electricité, n° 15. (Supplém. à la <i>Bibl. Univ.</i>)	194

Cahier d'Octobre.

	Pages.
14. — Sur l'imparfaite élasticité des corps solides, par Mr. HODGKINSON.	371
15. — Sur les mouvements barométriques, par Mr. HOPKINS	372

	Pages.
16. — De l'influence de la lumière sur la germination des graines et sur la végétation, par Mr. HUNT	374
17. — Nouvelle formation d'acide prussique, par Ph. PLANTAMOUR.	375
18. — Sur la pariétine, matière colorante jaune, et sur les constituants inorganiques des lichens, par le Dr R. THOMSON	376
19. — Analyses comparatives d'os récents et fossiles, par Mr. MIDOLETON	380
20. — Analyse de la greenovite, par Mr. Achille DELUSSE	384
21. — Analyse de la greenovite, par Mr. le prof. MARIGNAC	390
22. — Sur un fourneau employé à la fonte du verre et à d'autres applications de la chaleur, et chauffé par la flamme de l'hydrogène, par le Révér. W. HANCOURT	391
23. — Sur l'érosion du lit des rivières de l'Amérique par l'action des cataractes, par Mr. FEATHERSTONMAUGH	392
24. — Sur les terrains crétacés et tertiaires de l'île de Wight, et sur les traces qu'ils renferment de diverses organisations animales, par MM. B. IBBETSON et E. FORBES	394
25. — Sur la faculté de reproduction des membres enlevés qui possèdent les myriapodes et autres insectes, par Mr. G. NEWPORT.	396
26. — Sur l'emploi de la chair de baleine pour la nourriture des vaches dans les îles Féroer, par le Révér. SCHROETER	398
27. — Sur le vol des oiseaux, par Mr. ALLIS	399

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES faites à Genève et au Grand-Saint-Bernard pendant le mois de septembre 1844.	197
<i>Idem.</i> Pendant le mois d'octobre 1844	401

ERRATA.	400
--------------------------	-----



BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE
DE GENÈVE.

Imprimerie de Ferd. Ramboz, rue de l'Hôtel-de-Ville, n. 78.

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE

DE

GENÈVE.

Nouvelle Série.

Tomme Cinquante-quatrième.

ON SOUSCRIT A GENÈVE,

AU BUREAU DE LA BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE,

CHEZ B. GLASER,

Rue de la Pêlisserie, 133.

PARIS,

CHEZ ANSELIN, SUCCESSEUR DE MAGIMEL,

Rue Dauphine, 56.

1844

NOVEMBRE 1844.

**BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE
DE GENÈVE.**

Philosophie.

EXAMEN DE LA PHRÉNOLOGIE, par P. Flourens, membre de l'Académie française, secrétaire perpétuel de l'Acad. des sciences, Professeur de physiologie au Muséum d'histoire naturelle de Paris, etc., etc.

On peut rattacher l'origine de tous les systèmes, soit cosmogoniques, soit anthropologiques, à deux principes diamétralement opposés, et qui peuvent s'exprimer dans les termes suivants :

La matière, essence de toutes choses, génératrice des forces et, par elles, des phénomènes.

Les forces, ou la force première, essence du monde, de la matière elle-même, et mettant en jeu celle-ci pour produire les phénomènes.

Au point de vue cosmogonique, le premier de ces principes conduit à l'athéisme, ou au panthéisme qui n'est qu'un mode de l'athéisme; le second conduit au théisme, et au monothéisme, conséquence forcée du théisme.

Au point de vue anthropologique, le premier nie la responsabilité du moi, et sa durée au delà de cette vie, il ne reconnaît

ni conscience, ni loi morale ; le second rattache le moi à un principe spirituel, immortel, responsable, et sanctionne l'autorité de la conscience.

Leur lutte date de l'origine des temps philosophiques. Tantôt leur rencontre a été loyale, franche, la visière levée ; tantôt ils ont revêtu des formes qui dissimulaient leurs buts, et ont pu paraître un instant chercher quelque accommodation, jusqu'à ce qu'un retour à la franchise ou à la rigueur de l'argumentation ait détruit l'illusion. Tour à tour vainqueur et vaincu, chacun a eu ses siècles de triomphe et ses siècles d'épreuve. L'histoire de cette lutte, c'est l'histoire même de la philosophie. Aujourd'hui encore Aristote et Platon sont en présence.

Mais la philosophie n'est pas seulement une science à part des autres ; elle est, en outre, la science des sciences, elle imprime ses tendances à toutes les branches des connaissances humaines. Aussi la lutte dont nous avons parlé, loin de se maintenir dans les limites de la spéculation proprement dite, s'est plus ou moins reproduite ailleurs, et les sciences médicales, en particulier, lui ont offert un vaste champ.

Le mouvement des esprits a consommé, vers la fin du dix-huitième siècle, le triomphe du matérialisme, préparé dès longtemps par les théories sensualistes de Locke, puis de Condillac. Le commencement du dix-septième siècle avait vu fleurir, au contraire, le spiritualisme sous la puissante impulsion de Descartes et de Leibnitz. La médecine avait été vitaliste avant les tendances que lui imprimèrent les doctrines philosophiques de Destutt de Tracy et de Cabanis. Dès lors Gall, Broussais, puis les anatomo-pathologistes, et enfin toute l'école physiologiste de Paris donnèrent aux recherches médicales une tendance physique et exclusivement organique.

C'est vers la révolution de 1830 que commença la réaction philosophique qui règne en France contre la philosophie du dix-huitième siècle ; et cette réaction a fini par imprimer aussi son caractère aux sciences physiologiques et médicales.

L'Université, personnifiée dans MM. Cousin, Villemain, Jouffroy, etc., relève le drapeau du spiritualisme, et semble avoir pris pour mot d'ordre le nom de Descartes, dont le souvenir est évoqué et exhumé de toute part.

Ce n'est pas qu'on entende adopter avec une entière soumission tout l'enchaînement philosophique par lequel Descartes a passé pour arriver, du scepticisme absolu à l'aide duquel il a balayé tout le champ des convictions de son temps, au système philosophique qu'il a fondé. Non, Descartes est plutôt aujourd'hui le grand nom français, l'illustration nationale, au nom de laquelle on désire à la fois se débarrasser des derniers vestiges d'une philosophie dont on ne veut plus, et se préserver de l'assujettissement de l'instruction publique au pouvoir ecclésiastique.

On comprend que Gall et tous les phrénologistes qu'il a mis au monde, participent aux disgrâces du temps présent, et ce qui précède suffit aussi pour expliquer qu'un des physiologistes les plus éminents de l'Université soit entré en lice, toujours au nom de Descartes, pour ruiner une direction physiologique dont l'origine appartient à des temps périmés.

Dans son court et lumineux écrit sur la phrénologie, Mr. Flourens examine successivement les travaux de Gall, puis ceux de Spurzheim, de Broussais, après quoi il revient à Gall pour résumer son opinion sur ce père de la phrénologie; et après avoir réfuté son système avec autant de clarté que de rigueur scientifique, il conclut fort spirituellement qu'une disposition assez répandue chez les hommes pour mériter à plus d'un titre d'occuper sa place dans le dénombrement des facultés de Gall, où elle n'est pourtant pas même désignée, a été l'unique cause de la fortune de ce système : la curiosité.

Les deux propositions sur lesquelles repose tout le système de Gall sont :

1° Que le cerveau ou, mieux encore, l'encéphale est le siège exclusif de l'âme.

2^o Que l'âme se compose de facultés dont chacune a pour siège une portion circonscrite de l'encéphale.

A ces deux propositions, dans lesquelles Mr. Flourens résume le système phrénologique, nous en ajouterons une troisième non moins explicitement professée par Gall, et qui nous paraît tout aussi essentiellement liée au système que les deux premières ; c'est, que le degré d'énergie ou de développement de ces facultés est proportionnel au volume des portions circonscrites d'encéphale qui leur correspondent.

A propos de la première de ces propositions, qu'il paraît accepter entièrement, sous la seule réserve d'exclure le cervelet et le mésocéphale, Mr. Flourens cite les anatomistes et plusieurs philosophes qui ont précédé Gall, entre autres Descartes, pour montrer que cette proposition n'offre rien de neuf, qu'elle était déjà généralement admise avant Gall.

Nous pensons, avec Mr. Flourens, que la première proposition de Gall n'est point une idée nouvelle ; nous reconnaissons aussi que Descartes attribue au cerveau seul, parmi tous les organes du corps, la fonction de transmettre à l'âme les impressions des sens ; mais nous ne saurions aller jusqu'à admettre que Descartes fait concourir le cerveau à tous les phénomènes de la pensée. Cette opinion peut être vraie, nous la croyons même vraie ainsi que Mr. Flourens ; mais nous ne croyons pas qu'elle s'accorde avec les doctrines de Descartes. Lui faire professer cette opinion serait le mettre en contradiction avec le fondement même de sa psychologie ; et il suffit de lire avec quelque attention les premières pages de la quatrième partie de son Discours sur la méthode, pour voir que le fait de conscience intime sur lequel Descartes fonde la certitude de l'existence du moi, est un fait dans lequel il ne reconnaît en aucune façon l'intervention du corps et, en particulier, du cerveau. *Je pense, donc je suis.* Je puis, par hypothèse, admettre qu'il n'y a ni espace, ni matière, que mon corps même n'existe pas, que toutes ces notions sont des illusions ; et

pourtant, même dans cette hypothèse, la conscience de mon activité intellectuelle, qui produit en moi la conscience de mon existence, n'en demeure pas moins évidente. De là Descartes conclut que « le *moi* est une substance dont l'essence ou la nature n'est que de penser, et qui, pour être, n'a pas besoin d'aucun lien, ni ne dépend d'aucune chose matérielle ; en sorte que ce *moi*, c'est-à-dire l'âme, est entièrement distincte du corps, et même qu'elle est encore plus aisée à connaître que lui, et qu'encore qu'il ne fût point, elle ne laisserait pas d'être ce qu'elle est. »

Il est évident que si Descartes accorde au cerveau la fonction de transmettre à l'âme toutes les sensations, il ne lui attribue pas une part essentielle et indispensable dans l'exercice de la pensée ; que le *moi*, lequel est pour lui l'âme, pense et pourrait penser tout aussi bien sans corps et par conséquent sans cerveau.

Je ne prétends point ici examiner jusqu'à quel point l'argumentation de Descartes est irréprochable, et sa conclusion juste ; tout ce que j'en veux induire, c'est que, si la première proposition qui sert de fondement à la phrénologie, ne fait que relater une opinion déjà admise avant Gall, il ne faut cependant pas, ainsi que le fait Mr. Flourens, compter Descartes parmi les philosophes qui l'ont professée. Comme nous l'avons dit, c'est au nom de Descartes que la phrénologie est combattue, mais ce n'est pas selon Descartes ; et nous prétendons d'autant moins rabaisser par là le mérite du travail de Mr. Flourens, qu'il nous semble difficile qu'au point où en est la science aujourd'hui, un physiologiste puisse être strictement cartésien.

Après avoir accordé à Gall sa première proposition, Mr. Flourens lui conteste entièrement la seconde : *L'âme se compose de facultés dont chacune a pour siège une portion circonscrite de l'encéphale.*

Mr. Flourens nie d'abord que l'encéphale puisse être considéré dans son entier comme le siège de l'âme ; et se fondant sur

les faits physiologiques qu'il a mis en évidence dans ses belles recherches expérimentales, relatives aux propriétés et aux fonctions du système nerveux, il montre qu'il faut d'abord mettre hors de question le cervelet et la moelle allongée, les lobes cérébraux étant seuls les organes de l'intelligence.

S'occupant ensuite des hémisphères cérébraux seuls, il rappelle qu'on peut en enlever des portions quelconques sans que cette ablation entraîne celle de telle ou telle faculté distincte. Tout ce qu'on remarque en pareil cas, c'est que plus la portion qu'on enlève est considérable, plus les manifestations intellectuelles s'affaiblissent dans l'exercice général de toutes les facultés; et ceci tend à établir que le cerveau n'est pas une agrégation d'organes distincts, correspondant à autant de facultés différentes, mais un seul organe chargé de servir l'intelligence dans ses diverses opérations, qu'en un mot le cerveau est un comme l'intelligence est une.

Après avoir réfuté, à l'aide d'une saine physiologie, la face physiologique du théorème fondamental de Gall, Mr. Flourens l'attaque au point de vue psychologique.

En premier lieu, les 27 facultés de Gall sont autant de *moi*, d'âmes diverses qui ont chacune leur faculté perceptive, leur mémoire, leur imagination, leur jugement. Au lieu d'envisager une faculté comme un des modes de l'activité du *moi*, il l'envisage comme un *moi*; il détruit ainsi l'unité, l'indivisibilité du *moi*, qui est un fait de conscience intime. L'argumentation de Mr. Flourens sur ce point est particulièrement remarquable par sa force et sa clarté.

En second lieu, Gall nie la liberté morale en niant la volonté comme puissance, faculté, d'être déterminé; il en fait le résultat de la combinaison des facultés supérieures; la volonté est, pour Gall, une *décision* résultant de l'influence combinée des motifs, elle n'est par conséquent rien. De là le fatalisme et la négation de la loi morale.

Enfin la notion de Dieu devient, d'après Gall, une idée pu-

rement subjective, et qui peut manquer si la faculté dont elle dépend manque.

Ainsi la négation du *moi* indivisible, la négation de la liberté et par conséquent de la loi morale, et la valeur conditionnelle de l'idée de Dieu, sont les trois objections que soulève Mr. Flourens contre la psychologie de Gall. Chacune d'elles suffirait, au besoin ; toutes les trois, présentées avec la concise clarté qui distingue si éminemment notre auteur, écrasent le frêle et artificiel échafaudage psychologique de Gall.

Mais c'est surtout sur le terrain anatomique que Mr. Flourens fait ressortir les préoccupations systématiques, sous l'influence desquelles Gall a été conduit à une théorie qui n'a rien de commun avec les travaux anatomiques dont il a enrichi la science. Aussi Mr. Flourens débute par reconnaître les éminents services que Gall a rendus en représentant la genèse du cerveau par les faisceaux de fibres qui partent de la moelle allongée. Malheureusement, cette même anatomie forme une disparate complète avec celle qui a été imaginée par le même Gall pour attribuer des organes cérébraux distincts à ses vingt-sept facultés. Il fallait à Gall, pour donner droit de bourgeoisie à celles-ci, vingt-sept organes cérébraux, ni plus ni moins. Or son anatomie ne décrit que des faisceaux de fibres, ou des fibres, les premiers beaucoup moins nombreux, et les secondes infiniment plus nombreuses que ses vingt-sept facultés. Il lui fallait, de plus, mettre tous ses organes à la surface des masses encéphaliques, pour les lier à la configuration du crâne sur lequel il se proposait de localiser les facultés. Malencontreusement, des expériences sont venues établir qu'on peut enlever toute la croûte superficielle du cerveau, sans anéantir aucune faculté. — Il y avait encore une difficulté, l'inexacte correspondance du relief encéphalique avec celui du crâne ; pour celle-ci, Gall a le mérite de l'avoir signalée lui-même, mais il ne l'a point levée, et a passé outre aussi lestement qu'il l'a fait à propos des précédentes.

Il resterait encore à savoir, en supposant que toutes les difficultés déjà énumérées n'existassent pas, si l'on peut admettre que le volume d'un organe est toujours la plus fidèle représentation de son énergie vitale. Or l'anatomie et la physiologie comparées nous fournissent bien quelques faits qui tendraient à invalider ce principe; cependant la phrénologie de Gall n'est plus rien, s'il n'est pas intégralement reconnu.

En résumé, Gall ayant la prétention de fonder la phrénologie sur des inductions anatomiques, physiologiques et psychologiques, la critique avait un plein droit de juger ses assertions d'après les lumières que fournissent les trois sciences correspondantes, prises au degré de développement où elles se trouvent aujourd'hui. C'est cette critique qu'a tentée Mr. Flourens; et nous nous empressons de le dire, il était difficile de contrôler les idées de Gall sous ce point de vue, avec plus de science, de rigueur, de clarté, et de rectitude d'esprit. Le savant secrétaire perpétuel de l'Académie a, selon nous, démontré de la manière la plus évidente l'impossibilité de concilier la phrénologie de Gall avec l'état actuel des sciences.

Mais il existe un autre point de vue sous lequel Gall avait aussi le droit d'être examiné, le point de vue purement empirique ou expérimental; et c'est ici une lacune que nous croyons devoir signaler dans le travail de Mr. Flourens. Il est vrai que Gall lui-même ne s'est point borné à se placer sur ce terrain, qui, pour être modeste, n'en aurait été que plus sûr. La prétention de fonder un système, et de l'accréditer en le mettant en harmonie avec les sciences à la barre desquelles il savait qu'il serait cité, voilà quelle était l'ambition de Gall. Chercher tout simplement par l'observation jusqu'à quel point il pouvait y avoir des relations constantes ou fixes entre la configuration du crâne et les formes de l'intelligence, et, après une expérimentation suffisante et avant tout impartiale, juger de la valeur de son hypothèse, tel n'était point le rôle qu'il se proposait. Gall voulait un renom de génie, et ne se serait pas

contenté de passer pour un simple et consciencieux observateur.

Gall a partagé l'aveuglement de tous les esprits systématiques. Il n'a pas su voir qu'en imaginant une psychologie et une théorie anatomico-physiologique en dépit des données fournies par ces diverses sciences, dans la seule intention de légitimer une théorie dont la sanction ou l'infirmité ne peut être trouvée que par l'observation subséquente, c'était ruiner par avance, auprès des bons esprits, tout son crédit d'observateur impartial. Gall aurait voulu prendre toutes ses précautions pour mettre en suspicion l'impartialité de ses études phrénologiques, qu'il n'aurait pu mieux faire que d'inventer ainsi une psychologie sans portée, une physiologie controuvée, et une anatomie sans relation avec ses travaux sur l'organisation de l'encéphale.

Quoi qu'il en soit des fâcheuses présomptions soulevées par Gall contre lui-même, nous aurions aimé à voir Mr. Flourens accorder : qu'il n'est point déraisonnable de rechercher, par l'étude attentive et impartiale d'un grand nombre de crânes, s'il existe ou n'existe pas une relation évidente et constante entre les diverses formes du crâne et les diverses tendances de l'intelligence.

Assurément, nous l'aurions entièrement approuvé si, après avoir légitimé de pareilles recherches, et avant de donner quelque confiance à leurs résultats, il eût exigé qu'elles fussent faites dans un esprit vraiment sage, c'est-à-dire avec une entière indifférence pour le résultat quel qu'il fût, sans préoccupation, avec le désir de savoir si l'hypothèse est vraie ou fausse, et non avec celui d'entraîner les convictions en faveur d'une opinion préconçue.

L'empirisme, en tant qu'il se propose la découverte des relations constantes qui lient un ordre de faits à un autre, est, dans les sciences d'observation, une méthode aussi légitime qu'irréprochable. S'il n'est pas le plus prompt, il est au moins

le plus sûr moyen de progrès ; et en définitive, si des génies supérieurs sont quelquefois arrivés d'un seul bond, par voie d'induction, à une découverte, cette découverte n'a pu s'accréditer auprès des esprits sages et réservés qu'après avoir été sanctionnée par l'empirisme.

Mais pour que les fruits de la méthode soient de bon aloi, il faut que celui qui l'emploie ne soit pas convaincu avant qu'elle ait prononcé, car alors elle n'est plus qu'un moyen de populariser des idées favorites. L'empirisme ne doit pas être seulement le gouvernail, il doit être aussi le timon du gouvernail qui conduit le navire au port, à travers une mer inconnue. C'est là l'objection que les esprits vraiment philosophiques ont faite de tout temps aux faiseurs de systèmes ; c'est là ce qui empêche les vrais amis de la vérité, dans les sciences d'observation, d'être phrénologistes avec Gall, homéopathes avec Hahnemann ; en un mot, sectateurs des hommes qui demandent aux faits, non pas une conviction, mais une confirmation de leurs vues.

Que devient la vérité, lorsque, après avoir dressé tout un cadre d'après les fantaisies de l'imagination, on pose l'empirisme sur un terrain tellement élastique, tellement mouvant et artificiel, que cette méthode est réduite à l'office d'un mannequin, prêt à prendre toutes les positions que peuvent désirer les amis du système ?

Un phrénologiste étudie le crâne d'un assassin. Trouve-t-il l'organe de la *destructivité* moins saillant qu'il ne le faudrait : sans seulement songer à reviser expérimentalement la légitimité de cette localisation, il se livrera à une analyse des faits intellectuels et moraux du sujet, et, pourvu que l'organe du *courage* soit mieux dessiné, ainsi que celui de l'*acquisivité*, que la *circonspection* ne soit pas très-prononcée, en voilà plus qu'il ne faut pour expliquer le cas. Mais, chez un autre assassin, la *destructivité* est-elle honnêtement en relief, alors il n'est plus besoin d'autres bases pour prêter main-forte au système.

Si, de l'empirisme mis à l'usage de la phrénologie, nous passons à l'empirisme exploité au profit de l'homéopathie, nous trouvons au lieu de 27 ou 35 facultés (selon qu'il s'agit de Gall ou de Spurzheim), plus ou moins succursales les unes des autres grâce à une classification psychologique aussi confuse que peu légitimée, des centaines de symptômes pathogénétiques dont la valeur véritable est si peu la chose dont on se soucie, qu'elle ne fait pas même question.

En phrénologie, on vous dit qu'il suffit de bien déterminer quelle est celle des facultés de convention à laquelle correspond chaque relief du crâne, pour reconnaître le caractère d'un homme en palpant sa tête. En homéopathie, on vous assure qu'il suffit de trouver le médicament qui est censé produire le plus possible sur l'homme sain les symptômes qu'on observe dans une maladie, pour être sûr de guérir la maladie.

Voici donc une maladie. Vous ouvrez un manuel et vous tombez sur le premier médicament venu ; vous trouvez infailliblement des symptômes homéopathiques au cas, car chaque remède comporte une série innombrable de symptômes et, qui plus est, les symptômes les plus opposés s'y trouvent réunis. Vous donnez votre remède sans seulement vous demander si cet immense catalogue de symptômes appartient réellement au médicament. Or, cinq choses seulement peuvent arriver : le malade peut ou guérir, ou succomber, ou demeurer malade ; et dans ce dernier cas, il peut y avoir ou amélioration ou aggravation. Il n'existe pas une seule alternative hors de ces cinq possibilités.

Si le malade guérit, l'homéopathe triomphe, car il est élevé à peu s'occuper des chances qu'ont les maladies de guérir quelquefois d'elles-mêmes.

Si le malade succombe, même quand il n'y a pas à se défendre à l'égard du public en annonçant qu'on a été appelé trop tard, ou que les remèdes antérieurs ont empêché l'action des remèdes homéopathiques, il est facile, au point de vue pure-

ment scientifique, de sauver l'homéopathie en alléguant que le remède a été mal choisi, parce que le formulaire indique sous sa rubrique une foule de symptômes antipathiques au cas.

La maladie reste-t-elle stationnaire? Quelque miasme respiré ou avalé a détruit l'effet du remède; et l'explication est d'autant plus plausible, que la dose de remède est accommodée de manière à permettre toujours de supposer que les moindres atomes médicamenteux qui se glissent inévitablement dans l'alimentation la plus surveillée, sont plus considérables que la dose du médicament administré.

La maladie s'amende-t-elle? C'est tout simplement parce que le médicament agit curativement. S'aggrave-t-elle momentanément? C'est que le médicament commence par agir dans son sens, pathogénétiquement; il commence par aggraver les symptômes, de manière à provoquer de la part de l'organisme une réaction salutaire.

En un mot, le système est si merveilleusement accommodé à toutes les éventualités, qu'il y a réponse à tout; et sous ce rapport, il faut l'avouer, Hahnemann a, beaucoup mieux et plus complètement que Gall, entouré son système de toutes les soupapes de sûreté désirables. Il est vrai que chez ce dernier la préoccupation systématique et l'ambition du succès n'avaient pas entièrement neutralisé le levain scientifique, ce certain instinct du savant qui l'attache à la recherche de la vérité pour elle-même, car Gall nous a laissé, comme nous l'avons dit, de belles et solides recherches sur l'anatomie du cerveau; tandis que, si jamais des recherches sur la valeur de l'idée homéopathique, comme traitement des maladies, venaient à faire de nouveau question dans les sciences médicales, la pathogénésie de Hahnemann devrait être, d'un bout à l'autre, tenue pour nulle et non avenue. Hahnemann était trop pressé de mettre en œuvre son idée, pour avoir le temps de déterminer avec soin les symptômes que développent chez l'homme sain les divers médica-

ments de la matière médicale. Il aurait fallu, pour cela, administrer à un nombre suffisant d'hommes parfaitement sains et intelligents un même médicament, et n'attribuer à celui-ci que les symptômes qui se seraient rencontrés chez la plupart des sujets expérimentés. Faute de temps pour procéder ainsi, Hahnemann a composé la pathogénésie de chaque médicament d'un catalogue innombrable de symptômes, tirés, les uns des matières médicales anciennes, les autres de cas individuels de sa pratique ; et il lui suffisait de rencontrer une fois un symptôme bizarre chez quelqu'un qui prenait son médicament, pour l'inscrire à la suite, sans la moindre critique, de telle sorte qu'un symptôme constant, et par conséquent attribuable au médicament, se trouve à côté d'un symptôme exceptionnel, peut-être unique, et alors presque certainement étranger au médicament. Mais ce qui, scientifiquement, fait de la pathogénésie de Hahnemann un vrai chaos sans valeur, en fait pratiquement, à causé même du nombre et de l'universalité des symptômes, un fondement si commode, que l'empirisme, manié par un adepte, conduit agréablement à parodier la méthode désignée en logique par ces mots : tourner l'objection en preuve.

Si nous avons fait une incursion sur le terrain homéopathique, à propos de la phrénologie, c'est pour faire voir, par des exemples pris dans deux ordres de faits différents, les résultats auxquels conduit l'esprit de système. On a souvent dit qu'au total la science avançait et par les systèmes et par les faits. Cette pensée, pour être juste, doit être mieux précisée. Nous pensons, en effet, que toute idée lancée dans le monde de la science, à titre d'hypothèse proposée à la vérification des observateurs, est précieuse en ce qu'elle provoque les recherches, et que les recherches conduisent sûrement à des résultats. Mais cette idée, tant qu'elle est présentée comme une hypothèse, n'est pas encore un système ; elle ne devient telle que lorsque son auteur, décidé à la

faire accepter bon gré mal gré, s'en constitue l'avocat, met à contribution toutes les sciences qui sont à sa portée, non pour en déterminer la valeur, mais pour l'accréditer, et finit, en dernière analyse, par placer son idée sur un échafaudage si subtilement édifié, que l'empirisme lui-même doit lui prêter un sophistique appui. Heureusement que cet échafaudage est toujours de très-fragile construction.

Nous ne saurions mieux terminer cet article qu'en empruntant à notre auteur, Mr. Flourens, la dernière pensée de son livre :

« Heureusement un système ne vit jamais que ce que vit un système. Celui du moment est bientôt abandonné pour un autre, et presque toujours pour un tout contraire. Les systèmes se multiplient et passent; et ce sont les systèmes qui nous guérissent souvent du mal que nous feraient les systèmes. »

Dr Marc D'ESPINE.



Histoire.

HISTOIRE DE LA CONQUÊTE DU MEXIQUE. — HISTORY OF THE CONQUEST, ETC. , par William-H. Prescott ; 3 vol. New York et Londres, 1843.

Ce nouvel ouvrage de l'auteur du Règne de Ferdinand et d'Isabelle ¹ n'a pas excité moins d'attention, ni obtenu moins d'éloges des deux côtés de l'Atlantique, parmi les lecteurs éclairés de toutes nations. Le sujet auquel Mr. Prescott a cette fois consacré ses recherches, présente un égal intérêt pour la vieille Europe et pour les jeunes états qui ont hérité de ses créations dans l'hémisphère occidental. C'est tout à la fois, un des chapitres les plus brillants de l'histoire du règne de Charles-Quint, et une des portions les plus essentielles des annales du nouveau monde, que Mr. Prescott, en commençant ces volumes, s'était proposé de mettre en lumière ; il nous semble y avoir pleinement réussi.

L'histoire de la conquête du Mexique ne pouvait avoir d'intérêt et de clarté qu'autant que le récit des événements qui firent passer cette contrée sous la domination espagnole serait précédé d'une description exacte et complète de la monarchie indienne dont Cortès renversa l'édifice, pour le remplacer par la structure compliquée de la vice-royauté de la *Nouvelle-Espagne*. Mr. Prescott n'a pas, il est vrai, transcrit à la tête de son travail tout ce que l'Europe connaît des annales d'*Anahuac* ; il s'est borné à en extraire les passages les plus dignes, par leur authenticité et leur intérêt intrinsèque, de l'attention d'un véritable historien. Mais le tableau des institutions civiles, religieuses et militaires, des arts, des sciences, du commerce, de

¹ Voyez *Bibl. Univ.*, septembre et octobre 1839, et janvier 1840.

la culture intellectuelle et matérielle, en un mot, chez les Aztèques et les autres nations du Mexique, ce tableau se trouve, dans l'ouvrage que nous annonçons, beaucoup plus détaillé et plus exact en même temps, plus brillant de style et plus épuré de critique, que dans aucune des compositions, même citées préliminairement comme classiques, qui jusqu'à ce jour avaient embrassé le même sujet.

Il ne s'agit évidemment pas ici du roman de Solis, inférieur de tous points à celui de Quinte-Curce, et dont l'école ampoulée de Gongora pouvait seule établir la célébrité sous le rapport de la diction. Mais l'ouvrage même du judicieux Robertson laissait beaucoup à désirer pour les recherches d'érudition, et plus encore pour la vérité du coloris. Mr. Prescott avait à sa disposition des matériaux nombreux et très-importants, dont l'illustre Ecossais était resté dépourvu. La vaste collection de lord Kingsborough n'avait point encore rassemblé, comme dans un foyer, tous les précieux débris des monuments originaux de la civilisation aztèque. *Palenqué*¹ et ses mystérieuses sœurs se cachaient encore dans la nuit du plus profond oubli. Les recherches ingénieuses de Stephens n'avaient pas fait sortir d'une obscurité également complète les magnifiques vestiges qu'une race entourée de doutes historiques a laissés de son savoir et de sa persévérance dans les forêts de Vera-Paz et les *Itanos*² du Yucatan. Les précieuses publications de Mr. Ternaux-Compans n'avaient pas encore doublé la masse des documents dignes de foi écrits dans le cours de la génération qui suivit la conquête, documents tirés du secret des archives, et livrés maintenant à l'inspection du monde lettré. Maître d'aussi grands avantages, Mr. Prescott s'en est prévalu avec un laborieux empressement, et en même temps, avec une judicieuse sobriété. Ses recherches ont été si étendues, qu'elles auraient fait pardonner chez lui la prolixité. Mais après avoir

¹ Voyez *Bibl. Univ.*, mai, juin et octobre 1843.

² Plaines découvertes.

obtenu des copies entières des volumineuses compositions de Las Casas, d'Oviedo, de Veytia, de Boturini, d'Estrella, de Toribio, après avoir lu patiemment leurs pages diffuses et destinées, suivant toute apparence, à sommeiller éternellement dans le crépuscule des bibliothèques où se conservent leurs manuscrits inédits, Mr. Prescott s'est borné à en extraire le suc ; souvent même il laisse regretter l'extrême réserve avec laquelle il dispose de matériaux, curieux à bien des titres, et dont seul probablement dans notre génération il s'est approprié la connaissance régulière et complète. A mesure qu'un des écrivains qui ont traité l'histoire de la Nouvelle-Espagne, se rencontre sur le chemin de ses propres recherches, quels que soient le degré de son mérite et l'étendue de sa notoriété, Mr. Prescott donne au lecteur un aperçu de sa biographie, une appréciation candide de ses travaux. Les volumes qui sont sous nos yeux contiennent de la sorte un catalogue raisonné des historiens du Mexique, depuis Cortès et Bernal Diaz jusqu'à Humboldt et lord Kingsborough. Ce n'est là qu'un accessoire ; mais par le soin religieux avec lequel il est exécuté, on peut apprécier la masse des informations, et la valeur réfléchie des jugements qui se trouvent condensés dans les portions principales de l'ouvrage.

Le mérite capital de la nouvelle histoire nous semble consister dans la *critique* observée par son auteur en l'écrivant : on nous permettra donc d'insister sur ce point. Une grande étendue de recherches, une haute portée de vues ne suffisaient point encore pour arriver à l'impartialité sereine, à la discrimination fine, à la rigueur de dialectique, à la modération lumineuse dont Mr. Prescott fait preuve en toute occasion ; il fallait encore une probité supérieure à toutes les tentations, une loyauté à l'abri de toutes les surprises. *He was, indeed, honest*, dit Jonson de Shakespeare, pour mettre la dernière touche au portrait de l'homme « qu'il vénérât le plus en dehors de l'idolâtrie » ; et cet éloge, je ne connais aucun historien qui s'en soit rendu digne à un degré plus élevé que Mr. Prescott.

Les principes de la justice universelle et permanente sont constamment devant ses yeux. Mais la connaissance exacte du siècle et des nations dont il écrit les annales, lui fournit les éléments nécessaires pour apprécier la valeur relative, la moralité conventionnelle de chaque caractère, de chaque individu. Le *fait* est jugé d'après les lois inflexibles qui gouvernent le monde moral. Mais *l'homme* est jugé d'après la mesure admise dans son temps et par les siens ; il lui est tenu compte des préjugés presque invincibles qui ont pu justifier à ses yeux, glorifier même aux yeux de ses contemporains, certains actes dont l'expérience et la liberté de penser, précieuses acquisitions de notre siècle, ont fait pleinement reconnaître l'imprudence ou l'iniquité. .

Mr. Prescott consulte tous les guides qu'il rencontre sur sa route, mais il n'en suit aveuglément aucun. Jamais chez lui l'admiration ne dégénère en idolâtrie : on trouve dans son livre l'éclat que l'enthousiasme donne au langage, sans l'exagération qu'il communique trop souvent à la pensée ; l'historien, en lui, ne s'abaisse point au niveau du panégyriste, mais il évite avec autant de soin la sécheresse morale où tombent les écrivains qui penchent vers le rôle de détracteurs. Un ton de bienveillance générale domine dans l'ouvrage : la grandeur de l'œuvre divine sur la terre, la sagesse de l'œuvre providentielle dans l'enchaînement des faits historiques produisent sur l'auteur une impression profonde mêlée de respect. Mais cette émotion demeure calme, cette bienveillance est grave et virile, ce respect ne bannit point une sage liberté. Il profite de toutes les connaissances de son époque, mais il n'en accepte point les passions. La gloire elle-même se dépouille de ses prestiges, en comparaisant devant son tribunal. Sauf le langage, rien dans le récit de la conquête du Mexique ne ferait reconnaître en son auteur autre chose que l'homme et le chrétien.

Il nous reste à parler du style. Mr. Prescott a visiblement mis un soin extraordinaire à cette partie essentielle du travail

imposé à tout historien. Chez lui la narration est vive, souvent familière, sans tomber dans la vulgarité; les caractères sont peints avec une vérité dramatique. Beaucoup de détails, du genre de ceux que, malheureusement pour nous, les écrivains classiques de l'antiquité jugeaient au-dessous de la dignité de l'histoire, tandis qu'ils sont nécessaires à sa vérité, trouvent leur place dans les pages que nous avons devant les yeux; on regrette seulement qu'au lieu d'être fondus dans le texte du récit, quelques-uns des plus importants soient disséminés dans les notes. Il nous aurait pareillement semblé préférable d'insérer dans le premier livre, au lieu de placer dans l'*appendix*, la substance de l'excellent chapitre qui traite de l'origine de la civilisation chez les peuples mexicains¹, chapitre qui, du reste, peut être offert comme un modèle de lucidité dans la discussion, de modération dans les conjectures, et d'habileté dans l'arrangement des termes de comparaison.

C'est par ce dernier objet que nous commencerons l'analyse rapide du travail dont il faut étudier le développement dans les volumes de Mr. Prescott. La *Nouvelle-Espagne* avait été partagée par ses conquérants en trois contrées, dont la plus considérable en richesses et en population se trouve au centre de l'ancienne vice-royauté : c'est le *Mexique* proprement dit, l'*Anahuac*, ou « pays entre les mers » des nations indiennes. Celles-ci, d'après leur tradition générale et constante, étaient venues, à différentes époques, d'une région située fort loin vers le nord; le nom d'*Aztlán*, qui désignait cette ancienne patrie, peut signifier également « pays des Cerfs » et « pays des Eaux »; l'une et l'autre de ces particularités conviendrait à la Sibérie orientale, remplie de grands troupeaux de rennes, et

¹ *Nahualtèques* semble avoir été la moins impropre des dénominations indigènes employées pour désigner l'ensemble de ces nations. Le nom d'*Aztèques* doit être réservé à la tribu seule qui occupait Mexico, et dont la prépondérance politique sur l'*Anahuac* était de date toute récente, quand les Espagnols abordèrent aux côtes de cette région.

séparée de l'Amérique par des mers étroites à travers lesquelles les ancêtres des Toltèques et des Chichimèques auraient été forcés de passer. Mr. Prescott se joint à l'opinion, dominante parmi les critiques, qui assigne pour berceau aux aborigènes du nouveau monde le continent asiatique, au nord de la Chine. Des observateurs judicieux ont été frappés de la ressemblance physique qui existe entre les tribus américaines et les peuplades de la race Mongole, particulièrement celles qui occupent les bassins du Sakhalien, de l'Anadyr et de la Léna. Des coïncidences remarquables se présentent entre quelques détails des usages domestiques, et plus encore, entre les acquisitions scientifiques des deux familles de nations. « Le système chronologique des Aztèques, qui distribuaient les années en cycles et comptaient par le moyen de séries périodiques au lieu de nombres, ce système subsiste, avec de faibles différences, chez les Mongols proprement dits et les Mandchoux. » Mais on se tromperait si l'on croyait pouvoir ajouter l'analogie du langage à celles du savoir et des institutions. « Les idiomes répandus sur le continent occidental surpassent beaucoup en nombre ceux qui, dans une masse égale de population, se sont conservés dans l'ancien monde. Les idiomes américains présentent cette remarquable anomalie qu'ils diffèrent l'un de l'autre par leurs vocabulaires, autant qu'ils se rapprochent par leur organisation grammaticale ; d'un autre côté, si l'on peut citer quelque affinité superficielle sur le premier point entre les langages des deux continents, sur le second point, la dissemblance est radicale ¹ ». Cependant l'*otomie*, celui des idiomes de la Nouvelle-Espagne qui couvre, après l'aztèque ou mexicain, la surface la plus considérable, offre par sa composition monosyllabique, et même, dit-on, par son étymologie, des affinités multipliées avec le chinois ². Mais l'*otomie* est une langue absolument isolée au cœur du continent américain ; et par consé-

¹ Volume III, pages 390 et suivantes.

² Najera, *Dissertation sur le langage des Othomites*.

quent son existence complique les difficultés du problème, au lieu d'en avancer la solution.

Les traditions conservées par les Aztèques et les Chichimèques établissent que les peuplades parties d'*Aztlán* ne gagnèrent le plateau d'*Anahuac* qu'après une longue migration, interrompue à bien des reprises par des séjours de durées inégales, excédant quelquefois vingt ans. La seconde moitié de leur itinéraire semble marquée par les ruines de grands édifices, trouvées des deux côtés mais principalement au couchant des Montagnes Rocheuses, sur le Rio Gila, vers les sources de la Rivière Rouge, à travers la nouvelle Californie, et jusqu'aux limites actuelles du Texas. La chaîne de ces monuments d'une civilisation entreprenante et laborieuse se continue, comme on sait, par delà les provinces d'Yucatan et de Guatemala, jusqu'aux savanes des Poyais et aux lacs du Nicaragua. Malheureusement, les signes hiéroglyphiques que ces constructions portent en assez grand nombre, n'ont pu s'interpréter jusqu'à présent par aucun rapprochement, par aucune induction. C'est aux manuscrits aztèques et aux annales rédigées, bientôt après la conquête, sur un grand nombre de documents de ce genre, détruits maintenant, qu'il faut avoir recours pour dresser une chronologie, au moins approximative, des peuples de l'*Anahuac*. Nous serions tentés de considérer les *Mayas* de la presqu'île d'Yucatan, et les *Otomites* du plateau mexicain, comme descendus des premiers bords des populations asiatiques auxquelles le nouveau monde doit sa colonisation primitive. Mais l'histoire se tait sur l'époque de leur arrivée; et c'est par les *Toltèques* que commence la série des dates positives: la plus ancienne se rapporte probablement à la fondation de *Tula*, métropole de cette nation, dont la civilisation importée dans la Nouvelle-Espagne ne fut égalée par aucun des peuples qui vinrent après. D'après le comput auquel Mr. Prescott paraît donner la préférence, *Tula*¹ aurait été bâtie l'an 648 de notre ère. La do-

¹ Au nord de la vallée de Mexico.

mination des Toltèques dura quatre siècles, au bout desquels d'autres tribus, sur lesquelles on n'est pas d'accord, ruinèrent leur empire, et repoussèrent dans les régions méridionales qui forment aujourd'hui l'état de Guatemala, les débris de ces fils aînés de la civilisation indienne. Les *Chichimèques*, venus à leur tour du nord-ouest, occupèrent, vers 1170, la plus grande portion du Mexique. Trente ans après, vinrent les *Acolhuas*, les *Tecpanèques* et les *Aztèques*, trois peuplades étroitement liées par une communauté d'origine, de langage et d'institutions. Les premiers s'assimilèrent les Chichimèques, dont la rudesse ignorante reconnut volontiers la supériorité des nouveaux colons. *Tezcuco* devint la capitale du peuple mélangé qui résulta de cette fusion. Sur la rive opposée du lac salé auquel Tezcuco avait communiqué son nom, les Tecpanèques construisirent la ville de *Tlacopan*. Enfin, l'an 1325, les Aztèques qui, depuis 1196, erraient autour des ruines de Tula, fondèrent, dans les îles de cette même lagune, la ville de *Ténochtitlan*¹, dont la population, deux siècles après, égalait au moins celle de Venise, à laquelle les conquérants du nouveau monde la comparèrent tout d'une voix. Les territoires des trois nations convergèrent vers un seul point, et leurs capitales respectives se trouvaient en vue l'une de l'autre. Cet arrangement singulier produisit des luttes acharnées, auxquelles un pacte fédératif non moins remarquable mit fin dans la première moitié du quinzième siècle. « Il fut convenu que les états de Ténochtitlan, de Tezcuco et de Tlacopan formeraient une ligue offensive et défensive, dont la direction appartiendrait au chef particulier de l'un des deux premiers royaumes. Dans la division des conquêtes opérées et du butin enlevé par les confédérés, les Tecpanèques devaient obtenir un cinquième seulement » Il est probable qu'entre les deux états principaux le partage se faisait avec égalité. Dans « cet empire régi par trois têtes, » suivant l'expression du poète le plus éloquent auquel

¹ Appelée par les Espagnols *Mexico*.

il ait donné naissance ¹, deux rois de Tezcuco exercèrent successivement le commandement suprême ; il fut enlevé au second de ces princes, un peu après l'an 1502, par les Aztèques, dont le roi, Montezuma, se trouvait à l'époque de la conquête en possession non disputée du titre, du rang et du pouvoir d'*empereur* ².

Mr. Prescott adopte au sujet de l'étendue, de la population et des richesses de l'empire mexicain, des données qui restreignent singulièrement les exagérations, ou plutôt qui ramènent à des termes vraisemblables les expressions vagues et pompeuses des premiers historiens de la conquête. Malgré l'extension toute récente que la domination des Aztèques et des Chichimèques avait gagnée, surtout vers l'orient et le midi, l'ensemble des possessions dont Montezuma se disait le maître n'avait pas tout à fait 16 000 lieues carrées de superficie³; mais il faut reconnaître que les autres acquisitions procurées à la couronne d'Espagne par Cortès lui-même⁴ autorisaient, au moins par leur étendue, l'assertion orgueilleuse que la tradition met dans la bouche du conquérant. La population des provinces mexicaines était fort inégalement répartie sur leur sol. En quelques places, sa densité dépassait vraisemblablement tout ce que les contemporains de Cortès avaient été à portée de reconnaître dans l'Europe occidentale, sauf, peut-être, les contrées lombardes et flamandes; mais ailleurs, les hautes régions d'Anahuac et la ceinture de côtes basses et brûlantes qui en bordent le plateau, présentaient encore de grands espaces presque déserts. A défaut d'estimations générales, que les annalistes espa-

¹ Netzahualcoyotzin. Voir ci-après.

² C'est ainsi que Cortès et tous les autres historiens de la conquête traduisirent le titre du chef suprême des nations mexicaines.

³ La portion la plus considérable des intendances de Mexico, Oaxaca, Puebla de los Angeles et Vera-Cruz, était comprise dans les domaines des trois peuples coalisés.

⁴ Ces conquêtes embrassaient les intendances de Guadalajara, Zacatecas, Valladolid, Guanajuato, une partie de la Californie, les provinces de Chiapa, Yucatan, Guatemala, Nicaragua et Costarica.

gnols ou indiens du seizième siècle n'ont pas eu la volonté ou le pouvoir de nous transmettre, Mr. Prescott rassemble sur la population de certaines villes et de certains districts, pris à part, les calculs les plus dignes de confiance. Ainsi la république entière de *Tlascala*, peuplée par une branche de la nation nahuatlèque¹, semble avoir compté 500 000 habitants. *Cholula* rassemblait une population de 150 000 âmes, sinon dans son enceinte, au moins dans sa banlieue. *Tenochtitlan* lui-même, l'illustre *Mexico*, n'avait, en 1520, pas moins de 60 000 chefs de famille, ce qui suppose 300 000 habitants ou davantage. *Tezcuco*, à la même époque, en comptait 150 000; et pourtant depuis au moins vingt années, cette capitale de la nation chichimèque était déjà sur son déclin.

Les revenus du trésor aztèque ne s'évaluaient pas en métaux précieux. Toutes les productions du sol et de l'industrie de la métropole et des provinces contribuaient à grossir la fortune du souverain. Les Espagnols n'eurent égard, en dressant l'inventaire du trésor de Montezuma, qu'à ce qu'il renfermait d'or et d'argent en bijoux et en lingots. La quantité du dernier métal n'entraît dans le total que pour une fraction peu considérable. L'or ramassé dans les lavages d'un grand nombre de cours d'eau, par une longue série d'opérations, dont les monarques de Mexico recueillaient en définitive le principal profit, ne dépassait pas 162 000 *pesos*, égaux chacun à la valeur d'une once d'argent; le tout répond à *trente-sept millions*, à peu près, de notre monnaie actuelle.

Le caractère de la civilisation mexicaine se trouve apprécié de la manière la plus judicieuse dans les pages de Mr. Prescott. L'auteur ne se montre ni rebuté par ce qu'elle avait d'étrange, ni ébloui par ce qu'elle offrait d'ingénieux et de brillant. Cette civilisation avait éprouvé de grandes vicissitudes. Après la dispersion et l'oppression des *Toltèques*, une longue période

¹ Clavigero écrit *Nahuatlac*, ce qui paraît avoir été la forme la plus exacte de ce nom collectif.

d'abaissement intellectuel avait commencé pour les Nahuatlèques ; plusieurs connaissances importantes, plusieurs arts d'une utilité considérable semblent même s'être, dans cet intervalle, entièrement perdus chez toutes ces nations. La grandeur de Tezcuco (entre les années 1418 et 1510) marquait une nouvelle ère de progrès ; enfin, Ténochtítlan était devenu, depuis le commencement du seizième siècle, le principal foyer de la civilisation recroissante dont la conquête espagnole changea brusquement le caractère, déplaça les bases, et fit couler les produits dans des canaux tout différents.

A ses époques les plus prospères, la civilisation mexicaine fut toujours beaucoup plus matérielle qu'intellectuelle : les arts mécaniques y étaient poussés fort loin, par des individus dont l'esprit sommeillait dans une indolence puérile ou s'abaissait à de grossières superstitions ; une police compliquée et vigilante maintenait l'ordre dans des masses très-considérables, qui n'avaient pour législation qu'un petit nombre de principes élémentaires, sommairement interprétés, appliqués sans réflexion suffisante et sans appel. L'imperfection radicale des institutions civiles avait ouvert toutes les portes à l'invasion de la féodalité la plus oppressive et du despotisme le plus humiliant. Envisagée même uniquement sous le rapport matériel, cette civilisation offrait des lacunes presque inexplicables : non-seulement les métaux nobles n'étaient pas monnayés, mais encore on ne trouva chez les Aztèques aucun système développé, aucun étalon reconnu, de poids et mesures. Le cuivre, tempéré par un alliage d'étain, était employé à la composition de beaucoup d'ustensiles ; et cependant les armes de guerre et de chasse n'avaient guère pour pointes et pour tranchants que des cailloux aigus, des feuilles de schiste affilées, des os de poissons, des coquillages. Les Nahuatlèques n'avaient amené d'Asie ni le renne, ni le cheval¹ ; ils n'avaient pas songé à rendre domestique le buffle

¹ Malgré la rigueur de leur climat, les *Iakoutes* du nord-est de la Sibérie nourrissent de grands troupeaux de chevaux.

des *prairies* dont ils avaient traversé la vaste extension en marchant vers l'Anahuac ; l'usage du laitage leur était inconnu ; enfin (et cette considération offre bien plus de gravité), le manque de bêtes de somme les avait conduits à dresser des troupeaux humains au métier dégradant de porter les fardeaux les plus lourds ; ce vice , profondément enraciné dans les sociétés indiennes, n'est point encore banni de l'Amérique espagnole¹, où il suffirait pour arrêter tout progrès dans la classe la plus nombreuse de la population.

Les développements et la précision du savoir astronomique chez les Aztèques ont excité à bon droit la surprise de leurs conquérants, et l'admiration des juges les plus compétents en semblables matières. Ces Indiens connaissaient la véritable cause des éclipses. Ils avaient calculé avec une exactitude presque parfaite la durée de la révolution annuelle de la terre autour du soleil. « Ils étaient venus à bout de résoudre des problèmes dont la difficulté avait, jusqu'à une époque comparativement récente, déjoué les efforts des nations les plus éclairées de la chrétienté². » Leur calendrier offrait une grande supériorité non-seulement sur celui des vieux Romains, mais encore sur celui des Etrusques, et sur le comput réformé de Jules-César.

C'est dans la religion *populaire* des Nahuatlèques que se trouve le côté sombre et vraiment repoussant de leur organisation intellectuelle ou même politique : car l'influence de l'ordre sacerdotal pénétrait, chez eux, dans toutes les relations de la vie privée, et dominait habituellement les pouvoirs séculiers de l'état. Le système primitif de leur croyance était pourtant rempli de vérité comme de grandeur. « Ils reconnaissaient l'existence d'un Créateur suprême, maître de l'univers. Ils l'appelaient, dans leurs prières, l'Auteur de toute vie, l'Etre tout-puissant, le Distributeur de tous les biens, invisible, incorporel, informé des plus secrètes pensées qui germent dans le cœur des hommes, le Dieu de perfection et de pureté, sous les ailes

¹ Voyez *Bibl. Univ*, juin 1843, p. 325. — ² Prescott, vol. I, page 113.

duquel se trouvent le repos et la sécurité¹. » *Netzahualcoyotl*, ce roi de Tezcuco qui présente le caractère le plus noble dans son ensemble, dont l'ancienne race indienne puisse s'honorer², rendait ses hommages à la *Cause des Causes*, au *Dieu inconnu*. « Aspirons au ciel, écrivait-il dans ses poèmes dont l'excellence comparative a prévenu l'entière destruction, aspirons seulement au ciel, où tout demeure éternellement, où la corruption ne peut atteindre ! Les horreurs de la tombe ne sont que le berceau du soleil de l'immortalité ; les ombres de la nuit ne font qu'allumer ses astres incomparables. » Un des principaux ministres de la Divinité suprême, *Quetzalcoatl*, génie de l'air, auteur et défenseur de la civilisation humaine, ne recevait pour offrandes que le parfum des fleurs et la vapeur de l'encens. Mais à côté de ces dogmes si propres à ouvrir l'âme des peuples aux influences les plus salutaires et les plus douces, se trouvaient des croyances et des pratiques imbues de la plus exécration férocité. Ces dernières appartenaient spécialement aux Aztèques. Elles firent, dans la Nouvelle-Espagne, des progrès proportionnés à l'agrandissement graduel du peuple, qui les chérissait comme le sceau de sa nationalité et comme la garantie principale de sa supériorité militaire ; elles avaient atteint, à l'époque de la conquête, le développement le plus effrayant. Les récits que les écrivains classiques nous ont laissés des fêtes de Moloch et de Teutatès, pâlissent assurément devant le tableau, même le plus adouci, tracé par les témoins oculaires, des hécatombes humaines que les Mexicains offraient sur les autels de *Huitzilopotchli*, le Mars de la mythologie aztèque, et de *Tezcatlipoca*. Ces divinités subalternes, dont on croyait, par la répétition presque journalière de ces atrocités, écarter le courroux ou se concilier la faveur, avaient tout à fait relégué dans l'ombre le

¹ Prescott, vol. I, page 57.

² Sur *Netzahualcoyotl* (ou *Netzahualcoyotzin*) le Salomon de l'histoire mexicaine, voir les détails pleins d'intérêt que Mr. Prescott a rassemblés dans le sixième chapitre de son premier livre : *l'Âge d'or de Tezcuco*.

dogme fondamental du Dieu suprême; le peuple aztèque en faisait rarement mention et jugeait superflu de recourir en aucune circonstance à son intervention.

La direction insensée et funeste que dans la pratique avait prise la religion populaire des peuples mexicains, oblige à les placer beaucoup au-dessous de ce que les nations les moins avancées de l'Europe étaient au moyen âge, après avoir reçu les lumières de l'Évangile. Mais pour tout le reste, Mr. Prescott estime que les Aztèques et les Acolhuas ne se trouvaient guère inférieurs en civilisation aux Anglo-Saxons du temps d'Alfred. L'approximation serait, à notre avis, plus considérable encore si l'on comparait les Aztèques aux Scandinaves, vers l'époque qui précéda la conversion d'Olaf; ou bien aux Lithuaniens qui composèrent, au quatorzième siècle, les troupes conquérantes de Mindove, d'Olgerd et de Ghédimyn.

Sous un point de vue différent, Mr. Prescott se montre frappé, comme beaucoup d'autres critiques, de la similitude que, dans sa nature et dans quelques-uns de ses résultats, la civilisation mexicaine offrait avec celle des anciens Égyptiens¹. Il fait observer, avec cette justesse de coup d'œil et cette générosité de sentiments dont il ne s'écarte jamais, que la race actuelle des aborigènes du Mexique ne saurait nullement servir de terme de comparaison, pour apprécier la valeur intellectuelle et politique des sociétés dont les conquérants espagnols renversèrent, au seizième siècle, l'autonomie et la constitution : « L'Indien d'Amérique », dans son naturel, quelque chose de particulièrement ouvert aux impressions douloureuses. Il recule par instinct devant le contact rude d'une main étrangère. Alors même que l'influence du dehors parvient à lui sous la forme de la civilisation, il s'affaisse et languit sous cette influence... L'énergie de ce peuple est brisée. Il présente l'aspect mélancolique que

¹ Cette ressemblance n'est, d'ailleurs, que très-superficielle, et ne saurait servir de base raisonnable à aucune théorie qui assignerait aux Nahuatlèques une communauté d'origine avec les « Enfants de Mitzraïm. »

la conquête inflige aux races subjuguées. La cause de l'humanité a gagné certainement à cette transformation... Mais la civilisation aztèque était de cette espèce robuste qui ne se montre que dans les nouveaux pays. Les vertus sauvages de la nation lui appartenaient en propre : elles ont refusé de se soumettre à la culture européenne, de se laisser greffer sur un tronc étranger¹. »

Le récit de la conquête s'ouvre par un tableau très-abrégé de l'Espagne, telle qu'aux premières années du règne de Charles-Quint² cette contrée figurait sur le théâtre de l'Europe : elle y tenait peut-être le premier rang. L'autorité de la couronne n'avait pas encore étouffé la représentation politique des ordres de l'état, dans les différentes portions de cette monarchie récemment unie sous un seul chef. L'action du tribunal de l'Inquisition, bien que violente et sans contrôle, n'avait point encore comprimé le développement intellectuel, enchaîné l'énergie mentale d'un peuple doué d'autant de vivacité dans l'imagination que de force dans le raisonnement. Une administration défectueuse à bien des égards laissait pourtant au commerce extérieur, à l'industrie intérieure, les moyens de s'étendre dans une rapide progression. L'esprit chevaleresque d'entreprise, cet esprit dont Gonzalve de Cordoue, Christophe Colomb, Vasco de Gama et tant d'autres hommes illustres, sortis des provinces de la péninsule, avaient été, durant la génération précédente, les brillantes personnifications, fermentait avec plus d'ardeur que jamais dans le sein de la nation espagnole. Fernand Cortès en ressentit plus que personne le pouvoir. Il possédait toutes les qualités que cette disposition d'esprit peut conférer à une nature énergique et d'un ordre élevé, souple et féconde, capable d'une grandeur soutenue, si ce n'est d'une véritable générosité.

¹ Livre I, chap. II, page 51.

² *Cinquième* du nom comme empereur, mais *premier* comme roi de Castille et comme roi d'Aragon.

« Le récit de ses aventures dans le nouveau monde forme, comme Mr. Prescott l'observe, l'une des pages les plus remarquables dans l'histoire de l'homme. »

Si l'on compare le caractère de Cortès avec celui de *Clive*¹, et si l'on rapproche l'une de l'autre la suite de leurs exploits, exécutés à de si grandes distances de temps et de lieux, on est frappé des ressemblances multipliées que le conquérant de la Nouvelle-Espagne présente avec le fondateur de l'empire britannique dans les Indes Orientales. Tous les deux eurent au même degré la force de résolution, la promptitude de décision, l'impétuosité d'exécution, qui font reconnaître comme possible et qui assurent le succès des entreprises extraordinaires. Tous les deux surent inspirer à leurs soldats une confiance illimitée, et faire passer dans l'âme de toute une armée les convictions, les désirs, l'enthousiasme dont eux-mêmes étaient possédés. Tous les deux imposèrent, d'une manière qui semblait magique, aux nations étrangères au milieu desquelles ils passaient comme d'éblouissants météores. Tous les deux, avec une poignée d'hommes, conquièrent des royaumes et dissipèrent des troupes presque innombrables ; tous les deux agirent par leur propre impulsion et sans aucune commission de leurs souverains respectifs ; chacun d'eux remit fidèlement à sa patrie les énormes acquisitions qu'il avait faites en son nom. Clive, comme Cortès, déploya, dans l'organisation d'un nouvel ordre politique, dans la régulation de nouvelles sociétés, des talents aussi rares que ceux qui l'avaient mis à portée de renverser de vieux états, appuyés sur des institutions régulières et sur l'acquiescement des masses, si ce n'est sur leur affection. Enfin Clive et Cortès se plaignirent d'avoir mal été récompensés de leurs services, quoiqu'ils eussent été élevés aux premiers rangs de la milice et de l'aristocratie *terrienne* dans les pays de leur naissance. La différence la plus essentielle entre ces deux grands hommes se trouve dans leurs sentiments religieux. Clive était, sur ce point, d'une indif-

¹ Voyez sur la vie de lord Clive *Bibl. Univ.*, juin 1840, p. 254.

férence presque absolue : jamais la propagation de l'Évangile ne fut au nombre des résultats qu'il conçut le projet de réaliser, ou qu'il supposa possibles, en faisant passer entre les mains de George II la puissance échappée aux successeurs d'Aureng-Zeb. Chez Fernand Cortès, au contraire, le zèle pour la destruction de l'idolâtrie et l'établissement du christianisme parmi les peuples de la Nouvelle-Espagne fut violent, aveugle, il est vrai, mais sincère et persévérant. Entre toutes les passions qui se disputaient la domination de cette âme ardente, le zèle religieux semble avoir eu constamment le dessus. Cortès se nommait de préférence « soldat de la croix, » et il s'en croyait réellement le champion favori dans le nouveau monde. Avant de livrer bataille à Narvaëz devant Cempoalla, le mot de ralliement qu'il voulut donner à ses troupes fut : *Espéritu santo*. Plusieurs fois, pendant les premiers actes du grand drame qui se termina par la destruction de l'empire aztèque, les progrès des Espagnols furent compromis, et leur existence même fut mise dans le plus imminent danger, par la précipitation inconsidérée avec laquelle Cortès proscrivit les idoles des indigènes, et sur les ruines de leurs autels arbora le signe du christianisme. *Las Casas* reproche amèrement au héros de la conquête « la folie et la tyrannie qui lui firent imposer le baptême, sans préparation suffisante, à tant de milliers d'Indiens, pour qui, de la sorte, la croix ne devenait qu'une idole de plus ¹. »

Les autres côtés du caractère de Cortès sont exposés par Mr. Prescott avec autant de candeur que de sagacité. Dans ces pages, dont un coloris brillant ne diminue en rien l'exactitude historique, le conquérant du Mexique est représenté comme imbu des convictions, et conduit par les passions de la « chevalerie errante dont il fut peut-être le modèle *historique* le plus complet et le mieux développé : » brave jusqu'à l'héroïsme, persévérant jusqu'à l'obstination, avide de richesses et plus en-

¹ *Historia general de las Indias*. Livre III, chap. CXVI. Ap. Prescott, vol. III, page 439.

core de gloire; toujours prêt, d'ailleurs, à dissiper pour le service de son pays ou le soulagement de ses compagnons d'armes les trésors qu'il avait amassés, et dont il ne transmet, en définitive, qu'une petite partie à ses héritiers; indifférent trop souvent aux souffrances humaines et prompt à verser le sang, mais éloigné de toute cruauté instinctive; incapable de frapper un ennemi désarmé, et quelquefois même accessible à une pitié généreuse; enfin, sensible aux plaisirs de l'intelligence, et remarquable par la manière lucide et entraînante, quoique martiale et sans parure, dont il a tracé le récit de ses propres actions¹.

Charles-Quint est loin de figurer avec autant d'avantage dans l'histoire de la conquête du Mexique. Ce prince ne prit point de part à cet événement, l'un des plus considérables de son règne, par lui-même, et l'un des plus importants par les conséquences qu'il devait avoir pour l'avenir de la monarchie espagnole. L'expédition de Cortès ne fut ni proposée, ni encouragée, ni même connue par la couronne, avant d'avoir reçu son entière exécution. Charles-Quint n'y contribua pour aucune somme, ne fournit à Cortès ni soldats, ni vaisseaux. Lorsque enfin l'attention du jeune monarque se trouva tournée par force sur cet objet, son unique soin fut d'en ajourner indéfiniment l'examen. Plus tard, il désavoua Cortès; et sans la vigueur de ce grand capitaine, l'Espagne aurait vu les indignités infligées à Colomb se renouveler envers le conquérant du Mexique. Après de nouvelles vacillations, le conseil de l'empereur finit par adopter, au sujet de Cortès et de la Nouvelle-Espagne, des mesures marquées au coin de l'équité et de la bonne politique. Mr. Prescott rend pleine justice aux bons ef-

¹ *Lope de Vega* exprime avec beaucoup de bonheur, en deux seuls vers, l'opinion générale de ses contemporains sur le grand capitaine dont lui-même avait pu voir la vieillesse, et dont la vie entière avait été une « comédie héroïque, » un drame « de cape et d'épée, » tel que Lope le concevait. « C'est là, dit-il, l'homme qui a donné une infinité de terres au roi, une infinité d'âmes à Dieu. »

fets produits par ce changement, qui remonte à l'ordonnance de Valladolid, 15 octobre 1522.

Jusqu'à cette époque, la conduite de Charles-Quint, en d'autres affaires qui le concernaient de plus près, et auxquelles il ne pouvait se dispenser d'apporter son intervention personnelle, n'avait pas été marquée par plus de fixité de principes, plus de hauteur dans les vues, plus de clarté dans le jugement; des favoris flamands, dépourvus de mérite et chargés d'une excessive impopularité, semblaient gouverner le souverain d'une manière aussi absolue que ses royaumes. Charles n'entendait complètement et ne parlait correctement que la langue française; bourguignon d'habitudes, si ce n'est de cœur, il se sentait également étranger dans ses états d'Espagne, d'Allemagne et d'Italie. Les qualités solides et même brillantes que l'âge et l'expérience des affaires développèrent en lui, ne se montrèrent que successivement, et quelques-unes même assez tard. On peut dire de ce prince, qui tient une si grande place dans la première période de l'histoire moderne, que la fortune fit tout pour lui au commencement de son règne, tandis qu'à la fin de sa carrière il eut tout à faire contre la fortune, pour se maintenir à la hauteur où, dès l'abord, elle l'avait placé. Quand il reconnut l'impossibilité d'atteindre au but qu'il s'était proposé comme résultat de ses efforts et comme emploi de sa puissance, il descendit fièrement du trône, et préféra la solitude d'un cloître à la diminution de sa grandeur. Mais ces dernières scènes, remplies d'une noble et touchante simplicité, se passèrent fort au delà de l'époque qu'embrasse la relation de Mr. Prescott. Cortès précéda de 11 ans Charles-Quint au tombeau. En 1528, ces deux hommes extraordinaires s'étaient vus pour la première fois, et l'empereur avait honoré, d'une manière également délicate et généreuse, la personne du conquérant qui venait d'attacher un nouveau diadème sur son front. Cependant, la politique altière et soupçonneuse de la maison de Habsbourg, ne tarda pas à reprendre le dessus au sujet même

du «marquis de la vallée d'Oaxaca¹, comblé, comme il l'avait été d'abord, de titres, de distinctions et de richesses ». Cortès put à diverses reprises se plaindre, au moins avec une apparence de raison, de se voir dédaigné pour de nouveaux serviteurs, et de ce que ses réclamations ne trouvaient qu'une oreille distraite ou prévenue, quand il lui était enfin permis de les porter au pied du trône impérial. « L'espérance sans cesse différée rend le cœur malade, » a dit l'oracle de tout savoir humain; et Cortès souffrit cruellement de ce mal, pendant les courtes années de sa vieillesse. Mr. Prescott insère dans l'Appendix à son histoire, la dernière lettre écrite par Cortès à l'empereur, « lettre remplie d'un profond sentiment de tristesse, » comme Vargas Ponce qui l'a tirée de l'oubli, dit en une seule parole², avec un rare bonheur d'expression. En marge de ces pages nobles et touchantes, on lit trois mots, négligemment jetés par une main étrangère³ : *Rien à répondre* (nay que responder). Ainsi finirent les relations de Cortès avec Charles-Quint.

Notre aperçu sur le travail de Mr. Prescott paraîtrait trop incomplet, si nous n'ajoutions pas quelques réflexions au sujet du caractère de Montezuma et des autres protagonistes de la nation aztèque, dans sa lutte brève, mais désespérée, avec les Espagnols. Le véritable nom du monarque que Cortès trouva sur le trône de Ténochtitlan était *Moctheusoma*, « maître triste ou sévère », appellation qui fut regardée comme de mauvais augure, quand les malheurs dont lui-même devint la première victime fondirent sur sa nation. Monté au rang suprême à l'âge de vingt-trois ans, il avait porté le sceptre avec vigueur, et singulièrement étendu les limites de l'empire; mais on avait à

¹ A partir de 1528, Cortès n'est jamais désigné que de cette manière dans les relations de ses contemporains; mais Diaz nous apprend qu'il préférerait qu'on l'appelât simplement par son nom, fierté bien naturelle, et d'accord avec le reste de son caractère.

² *Ultima y sentidésima Carta de Cortès.*

³ Celle du secrétaire d'état Covos.

lui reprocher une passion immodérée pour la guerre, une prodigalité qui l'obligeait à employer les extorsions les plus rigoureuses pour remplir son trésor, une insensibilité habituelle aux souffrances humaines, et surtout un attachement fanatique aux superstitions sanguinaires de sa nation. La noblesse native de ses manières, la générosité de ses habitudes, et un certain instinct de grandeur qui se révélait dans chacune de ses paroles, frappèrent d'admiration et de respect les esprits rudes, mais élevés, des Espagnols qui l'avaient contemplé dans la plénitude de sa puissance, qui l'assistèrent ensuite dans sa captivité, et qui veillèrent enfin autour de son lit de mort. « C'était un grand seigneur », écrit de ce prince barbare le naïf Bernal Diaz, véritable organe de l'opinion populaire dans son temps; « c'était un seigneur de bonnes manières, bien né, généreux, et sachant bien ce qu'il valait ¹ ». Les tergiversations auxquelles il eut recours, la pusillanimité dont il fit preuve à l'heure du danger suprême, et qui déshonorèrent les derniers mois de sa vie, peuvent être attribuées en grande partie à ces mêmes superstitions, qui dominaient entièrement son âme, et qui lui firent envisager dans les Espagnols les ministres irrésistibles d'un pouvoir mystérieux contre lequel les efforts humains ne pouvaient entreprendre de lutter. Soldat et prêtre tout à la fois, Montezuma avait oublié le premier de ces caractères, dès l'instant où les hommes blancs étaient descendus de leurs navires sur la côte de Tabasco; mais le second avait gardé tout son empire sur l'esprit du malheureux monarque, et il ne demeura que trop fidèle au culte de ses ancêtres jusqu'au dernier soupir, qu'il rendit entre les bras des chapelains de Cortès.

Montezuma avait péri misérablement dans la quarante-deuxième année de son âge. Cette destinée n'effraya pas Cuilla-

¹ En todo parecia gran señor..... la buena manera y criança que en todo tenia; en todo era tan bien mirado, que todos le queriamos con gran amor. Bernal Diaz, *Historia de la Conquista*. Ap. Prescott, tome II, passim.

huatzin, son frère, et *Quauhtemotzin*, son neveu, que les Aztèques lui donnèrent successivement pour successeurs. On vit alors se renouveler des scènes semblables à celles que, dans l'agonie de la nation gothique, les chefs de cette milice intrépide avaient jouées devant l'Europe, attentive aux victoires chèrement achetées par Justinien et par Narsès. La guerre se fit sans art, sans calculs, sans pitié. Les Aztèques ne songeaient plus qu'à vendre chèrement leurs vies; ils combattaient avec l'aveuglement et l'acharnement du désespoir. Dans cette tragédie, *Guatemozin*¹ déploya l'énergie sanguinaire et la ténacité demi-sauvage de Totila. Comme ce prince, il ne remit à ses vainqueurs que des ruines encore fumantes, et des sujets exténués par la faim. Mais Guatemozin n'eut pas, comme « le dernier des Goths », le bonheur de tomber sur le champ de bataille. Les indignités qui précédèrent et accompagnèrent sa mort, laissent une tache indélébile sur le caractère de Cortès. On aime à voir Mr. Prescott, s'élevant au-dessus de la partialité trop habituelle aux écrivains pour les hommes dont ils ont laborieusement suivi la carrière, on aime à le voir flétrir avec une noble indignation cette action abominable de son héros².

Il nous reste à parler de l'exécution typographique des volumes que nous avons sous les yeux : elle est aussi correcte que possible, et son élégance fait honneur aux presses de New York. Deux portraits de Fernand Cortès, un autre de Montezuma, et deux cartes géographiques, accompagnent l'Histoire de la conquête. Les deux représentations matérielles de Cortès s'accordent mal ensemble, et cette différence ne s'explique pas suffisamment par la supposition qu'elles ont été prises à deux époques distinctes de la vie du conquérant. J'accorde plus de

¹ Forme adoucie du mot aztèque ; elle fut employée d'abord dans les rapports officiels de Cortès, et tous les historiens de la conquête l'ont ensuite adoptée.

² Tome III, pag. 286 et suivantes.

confiance, d'après son origine, à celle qui se trouve en tête du tome premier. La physionomie qu'elle présente porte le cachet de la vigueur physique et morale, de l'ardeur et de la détermination ; mais rien de très-élevé, rien d'aimable ni de généreux ne se découvre dans ces traits impérieux et réfléchis. La tête de Montezuma¹ produit une impression plus avantageuse : l'expression en est pensive, ouverte, et très-noble ; toutefois le caractère indien s'y trouve si peu prononcé, que l'authenticité du portrait m'inspire beaucoup de doutes. Au reste, Mr. Prescott l'a tiré de la collection des comtes de Miravalle, descendants du monarque mexicain par l'une de ses filles, dona Leonor, ou dona Maria. La carte du pays traversé par les Espagnols, dans leurs marches successives de la Vera-Cruz sur Mexico², est un excellent travail, auquel il ne manque que l'indication (par un simple tracé) des itinéraires de l'armée conquérante le long des « terres brûlantes » et sur le plateau mexicain. La carte de la vallée de Mexico³ mérite les mêmes éloges pour la netteté de son exécution, et pour le soin avec lequel les dénominations indigènes s'y trouvent rétablies dans leurs véritables formes, rapprochées de celles qu'elles reçurent de la bouche des conquérants.

A. C.

¹ En tête du tome II.

² Tome I^{er}, vis-à-vis la page xxxiv.

³ Tome II, vis-à-vis la page xviii.



Voyages.



VOYAGE DU DUC DE ROHAN FAICT EN L'AN 1600, EN ITALIE,
ALLEMAIGNE, PAYS-BAS UNI, ANGLETERRE ET ESCOSSE.
Amsterdam, 1646, chez Louis Elzevier ; in-18° de 256 pp.

(Second article.)

En passant de l'Allemagne sur le territoire des Provinces-Unies, notre jeune voyageur n'a fait géographiquement qu'un pas ; mais la distance morale qu'il vient de franchir est considérable ; tout change autour de lui, et sa narration s'en ressent. Ici nul monument qui rende le passant curieux et attentif ; presque toutes les villes sont de fondation récente ; y vouloir découvrir d'antiques traditions, de vieux souvenirs, serait une tâche plus que stérile. Ici la nation seule est tout : le pays est misérable, mais le peuple est grand, et il a contraint le pays par des prodiges d'énergie à servir sa grandeur ; il sort jeune et plein de sève de cette terre ingrate, et bientôt sur les marécages d'hier il déploie, aux yeux de l'Europe étonnée, l'élégante ceinture de ses villes, et, sur l'Océan, la forêt toujours croissante de ses mâts victorieux. Un tel spectacle ne pouvait laisser Rohan sans émotion ; il admire volontiers ces intrépides marchands ; d'ailleurs ce sont ses coreligionnaires, et les amis naturels de la France ; si les deux pays ont échappé à la politique de Philippe II, ils se doivent mutuellement de la reconnaissance pour les services qu'ils se sont rendus.

Rohan commence par se demander la cause de « la merveille de ce pays. » Il la trouve dans le commerce, qui lui paraît la plus ferme garantie de la civilisation.

« Ce n'est pas chose étrange, qu'en un bon pays il s'y voie

des richesses et belles villes , et un nombre infini de peuples ; pour ce que , s'il ne s'y engendre assez , sa fertilité cause les étrangers du pays infertile d'y venir habiter ; comme il se lit par les histoires , qu'ont fait tous ces peuples septentrionaux , qui ayant produit plus de peuple que leur pays n'en pouvait nourrir , ils venaient chercher l'habitation en Italie , en France et ailleurs , ce qui me fait conclure que suivant la beauté du pays il se doit plus peupler , enrichir et embellir. Mais j'ai vu le contraire en ces Pays-Bas (particulièrement en Hollande , comme je le dirai en son lieu) , qui sont infertiles , n'étant pas suffisants pour nourrir le quart du peuple qui y est , et qui cependant en richesse , en abondance d'habitants et en quantité de belles villes , surpassent quelque pays que l'on se puisse imaginer. La seule raison de cela , ce me semble , est le trafic , plus grand en ce pays-là qu'en lieu du monde. Par cette même raison , les inondations des septentrionaux qui ont été du temps des anciens Romains , et même de celui de la décadence de l'empire , ne se voient plus , depuis que le trafic a été bien connu , et bien entendu partout. »

La Frise est la première des Provinces-Unies que traverse notre voyageur. Ses habitants , qui y sont établis depuis la plus haute antiquité , furent assujettis d'abord aux Romains , puis aux Francs , dont ils secouèrent la domination pour se donner à un duc de leur choix. « Ils vinrent à la connaissance de la religion chrétienne du temps de Charles-Martel , puis Charlemagne les trouvant inconstants au christianisme les conquit ; » depuis lors ils suivirent la fortune de la Hollande , passèrent aux maisons de Bourgogne et d'Autriche pour être rendus à l'indépendance sous le règne de Philippe II , « lequel , non à l'imitation de Charlemagne , qui pour les remettre en la foi chrétienne les conquit , mais tout au contraire leur voulant ôter des cœurs la vraie religion par brûlements et cruautés extraordinaires , les perdit , étant maintenant libres et unis aux sept autres provinces , qui se maintiennent contre ce tyran avec beau-

coup d'ordre et de police. Quant à la beauté du pays, il consiste pour la plupart en pâture ; et outre la commodité des canaux artificiels qui facilitent le transport de leurs marchandises, il s'y voit encore un grand don de Dieu, qui est qu'ayant faute de bois là et par toutes les provinces des Pays-Bas, ils ont trouvé en beaucoup de lieux que de mauvaise terre et infertile, qui ne produit que des bruyères, leur sert, étant coupée et séchée au soleil l'espace de quelques mois, pour brûler. Ce qui à la vérité rend un fort bon feu. Ce pays, dis-je, fort petit, où il ne croît que bien peu de blés, nuls vins, nuls bois, et tout ce qui sert pour la vie humaine y est apporté du dehors, n'est si dégarni d'habitants, qu'il n'y ait 12 villes fermées, et quelque 490 villages.....»

La première de ces villes est Groningen, « ainsi appelé de Grun, gentilhomme troyen ou (comme dit Munster) gentilhomme français. » Les évêques d'Utrecht la possédèrent, puis les ducs de Gueldre, puis Charles-Quint ; « enfin le comte Maurice la prit sur le feu roi d'Espagne Philippe II, par un siège des plus beaux qui se soient faits de notre temps, et certes très-digne d'un si gentil capitaine. Encore que cette ville ne soit assise dessus aucune rivière de marque, la promenade de la mer et la planure du pays où elle est, a ouvert le moyen de faire plusieurs canaux par le pays et dans leur ville, qui la rendent extrêmement commode et marchande : d'où provient sa richesse qui convie les habitants de la bien bâtir, comme il se voit qu'à vue d'œil elle s'embellit de belles maisons. La sûreté qu'ils prennent de leurs bonnes fortifications ne nuit encore à cela. Mais la citadelle qu'ont bâtie les états ne leur plat point, parce que outre la haine ordinaire qu'ont tous les peuples de se voir bridés par là, ceux-là sont des plus séditeux. A quoi les privilèges qu'ils ont, séparés de la Frise, ne leur diminuent point le courage....

« Comme il m'est difficile bien souvent de trouver l'origine de beaucoup de villes pour leur antiquité, je me trouve main-

tenant aussi empêché de la savoir de celles ici par raison contraire. Car elles sont si modernes qu'aucun historien ou auteur que j'aie pu rencontrer n'ont encore été curieux de la rechercher : comme Lewarden , qui est la ville capitale de Frise , de laquelle je ne puis dire autre chose , sinon que c'est une fort belle et grande ville , ornée de quantité de beaux canaux , de belles maisons assez semblables les unes aux autres , et de rues fort droites et larges , ce qui montre bien qu'elle n'est pas fort ancienne. . . . »

Le duc ne s'étend guère davantage sur Franecker et sur Harlingen. « Voilà la dernière ville que je vis en Frise , d'où je m'embarquai pour aller voir la Hollande , qui est la meilleure province des Etats-Unis.

« Ce petit pays de Hollande m'a apporté autant de merveille que chose que j'aie vue en mon voyage ; quand je considère qu'il n'a que 60 lieues de circuit , et qu'en icelui il se voit 29 belles villes (entre lesquelles les six principales : Dordrecht , Harlem , Delft , Leiden , Rotterdam et Amsterdam sont comparables aux plus belles villes qui se voient , tant en richesses comme en nombre de peuple et beaux édifices) et 400 villages. »

Cependant le duc ne laisse pas de se plaindre du sol plat , marécageux et déplaisant sur lequel tant de belles choses ont été édifiées ; il en parle même d'un ton quelque peu railleur : « Pour conclusion , celui qui pensera recevoir grande félicité de demeurer en une terre plus basse que la mer , qui soit l'hiver un glaçon universel , et l'été un marais continuel , et à qui les fruits soient fort contraires , qu'il vienne se tenir en Hollande ; je m'assure qu'il n'y manque rien de ces commodités.

« Après Venise , je ne vois point de ville plus admirable qu'Amsterdam , qui même lui ressemble en beaucoup de choses en son assiette. Et encore qu'elle ne soit située toute dans la mer , toutefois en étant une bonne partie circuitée , et l'autre si marécageuse , avec quantité de larges canaux autour et dedans la ville , elle ne laisse pas d'en approcher en ressemblance.

Elles sont toutes deux bâties universellement sur pilotis. Venise est fort ancienne , Amsterdam assez nouvelle. Mais pour cela peu de villes en la chrétienté les égalent ou approchent en richesses et en beauté. L'une et l'autre, comme républiques, sont magnifiques en édifices publics; toutes deux fertiles à produire de bons ouvriers, particulièrement des peintres. Bref, je ne trouve rien en l'une qui n'ait beaucoup de conformité en l'autre; sinon que Venise est le chef de cette belle république qui est la plus florissante de l'Europe, Amsterdam n'est de la sienne qu'une bien petite partie.... Elle est extrêmement accrue, embellie, enrichie et fortifiée depuis qu'elle n'est plus sous le roi d'Espagne; pour ce qu'étant devenus en ces côtés les plus forts sur la mer, ils ruinent tout le trafic d'Anvers et en accroissent d'autant le leur. Et à la vérité c'est chose incroyable à qui ne la voit, qu'en une seule ville il s'y trouve par fois trois ou quatre mille navires, et y arrive deux fois l'année des flottes de quatre à cinq cents, les unes venant de devers Dantzic, chargées de blé, les autres de France et d'Espagne chargées de vin et de sel, et outre cela un grand nombre va aux Indes et pays découverts depuis peu. De façon que de cette dite ville partent des vaisseaux qui continuellement vont par tout le monde. Quant au reste de la beauté d'Amsterdam, outre cette superbe futaie de mâts de navires qui s'y voit ordinairement au port, et dans le grand canal qui passe au milieu, elle est ornée de beaux édifices publics, comme de la maison de ville, beaux hôpitaux et bien entretenus, diverses maisons publiques pour les orphelins, enfants désobéissants, pauvres garçons et filles qui, étant sans aucun moyen, apprennent aux dépens de la ville des métiers auxquels ils passent le reste de leurs jours sans nécessité, pour les fous (desquels il se trouve assez grand nombre en ce pays-là) un bel hôpital, tout entouré de canaux, où sont mis les pestiférés quand il y en a. Ornaments qui sont envers Dieu et les hommes fort louables. »

Passant ensuite à Harlem, le duc lui assigne une étymologie as-

vez bizarre : « Le nom vient, dit-il, d'un gentilhomme (celui-ci n'était pas troyen) nommé Heer Lem, c'est-à-dire Monsieur Lem, qui la fonda. » Elle est située beaucoup plus avantageusement que les autres villes de la même province, et réclame pour elle l'invention de l'imprimerie. « Malgré que j'aie remarqué en ce que j'ai écrit de la ville de Mayence, que l'imprimerie y avait été inventée, toutefois il n'est pas raisonnable de céler le dire universel de cette ville (Harlem), témoigné même par plusieurs historiens, que la dite imprimerie avait été inventée par un de Harlem, lequel mourant auparavant que de la mettre en lumière, son valet prit tous les caractères et les porta à Mayence, où elle fut premièrement vue et pratiquée, et à la vérité ces gens du Pays-Bas sont fort ingénieux.... Je veux que Harlem serve encore d'exemple pour montrer l'infidélité et cruauté des Espagnols, en étant piqué d'une juste douleur ; car après qu'ils eurent soutenu un très-long siège, avec l'aide particulièrement de cinq ou six cents Français qui y avaient été mis, après toute extrémité ils se rendirent au duc d'Albe, la vie sauve ; lequel contre la foi promise, et d'une cruauté plus que barbare, les fit tous désarmer et tuer de sang-froid dans la grande église, sans respecter le lieu, ne craignant point pour une si belle œuvre de polluer leur temple ; eux, dis-je, qui par hypocrisie le rebéniraient s'ils savaient qu'un de la religion y fût enterré. »

« Je tiens La Haye être aussi remarquable et aussi rare que chose que j'aie vue en mon voyage, non pas pour son assiette, qui encore qu'elle soit la plus belle de la Hollande pour y avoir un beau bois de haute futaie, et le pays nullement marécageux, il s'en voit beaucoup d'autres qui la surpassent ; mais pour être le plus beau, le plus grand et le plus riche village de la chrétienté.... » Guillaume, comte de Hollande, y transporta sa cour qui était auparavant à Gravesande ; il y bâtit « un fort beau château où demeure maintenant le comte Maurice. Il s'est depuis embelli et enrichi de plus en plus, et s'y voit 2000 maisons pour le moins, entre lesquelles il y a une grande quan-

tité de belles, de façon que l'appétit de gagner en cet endroit-là, plutôt que d'acquérir de l'honneur, fit résoudre non sans grand danger, Martin van Rossen, capitaine du duc de Gueldres, de passer toute la Hollande et de le venir piller, ce qu'il exécuta fort heureusement. Mais si les nouveaux habitants ont eu le courage de refaire le dit village plus beau que jamais, ils ont aussi surpassé leurs anciens prédécesseurs en prévoyance, en ce que craignant que l'appétit du gain ne fit encore hasarder quelque fou, ils se délibérèrent de le faire fortifier, aimant mieux, pour être plus sûrement, que La Haye perdant le nom du plus beau village de la chrétienté, n'acquière pas seulement celui d'une des plus belles villes de son pays. »

Leiden paraît au duc une ville très-ancienne ; il en a pour garant Ptolémée, et de plus « il semble que les pierres et la terre en veulent signifier quelque chose, car justement au milieu de la ville, il y a une motte de terre faite par artifice, qui par la démonstration des vestiges qui en restent est fort ancienne ; semblable ouvrage à beaucoup d'autres des Romains, faite pour servir de citadelle et de bride aux lieux desquels ils se craignaient. » En voyant à Leyde le Rhin se perdre dans un bras de la Meuse et y abjurer son nom, le duc songe à la fois au déclin de la grandeur des fleuves, et au déclin des grandeurs humaines. « Quoi de plus remarquable qu'il faille que cette grande rivière du Rhin, qui fait perdre le nom à tant d'autres rivières qui entrent dans elle, le perde où elle est la plus belle, par d'autres beaucoup plus petites. Ce qui pourrait nous servir d'exemple, s'il est loisible de comparer aux hommes autre chose que des hommes mêmes, afin que de cela les plus puissants prissent instruction de ne cacher l'honneur des autres se l'attribuant, ni d'ôter les biens aux plus petits, craignant toujours que le semblable, par ceux de qui ils ne se sauraient douter, ne leur soit fait. »

En passant à Delft, le duc n'oublie pas l'assassinat de Guillaume I^{er}. « La mort du prince d'Orange, qui fut en cette ville,

me fera remarquer la méchanceté du roi d'Espagne, qui n'étant encore rassasié des cruautés qu'avait exercées en son nom le duc d'Albe en ce pays, fit tuer le prince en trahison.

« Rotterdam est une belle ville et de grand trafic, s'y voyant toujours quantité de vaisseaux ; aussi à vue d'œil elle s'enrichit et s'accroît extrêmement. Si j'ai fini les remarques que j'ai faites à Delft par un méchant acte qui se commit en la mort du prince d'Orange, je veux finir celles que je fais de Rotterdam, par la naissance d'un des grands personnages de son temps, Desiderius Erasmus, qui par sa doctrine et excellence de son esprit n'a pas seulement immortalisé son nom, mais en a rendu sa ville plus renommée. Aussi n'en a-t-elle pas été ingrate, car dans la place elle a fait ériger une statue de bronze en sa mémoire, et a fait mettre en sa maison une inscription en latin, espagnol et flamand, où il est dit que c'était là que naquit le grand Erasme.

« Si je prenais garde en cette petite description de mon voyage, à arranger les villes de chaque pays selon leur dignité, antiquité et beauté, je n'aurais pas été si longtemps à parler de Dordrecht, qui ne cède à nulle ville de Hollande... Elle est fort ancienne, assise sur trois rivières, le Rhin, la Meuse et le Lingén, au propre lieu que les Romains appelaient *Fossa Medocea*, qui, de ce temps-là, n'était qu'un golfe. Mais l'an 1421, au grand dommage de tout le pays, il se fit un très-grand déluge, qui a rendu Dordrecht tout fle, et noya 72 bons villages, et périrent plus de 10 000 personnes avec tous leurs biens, et se voit encore aujourd'hui, en allant de cette ville en Hollande, les pointes de quelques clochers qui apparaissent au milieu des ondes, spectacle qui doit émouvoir à pitié les passants étrangers et rendre les habitants prompts et diligents à la conservation des digues et chaussées qu'ils ont pour résister à ces débordements, craignant quelque second déluge d'autant plus fâcheux qu'ils sont et plus riches et même beaucoup multipliés en nombre de personnes. Cette assiette de Dordrecht, ainsi toute environnée d'eau, la rend inaccessible pour sa force contre ses

ennemis, et la rend fort accessible pour ses amis. Car étant dans l'embouchure de ces trois grandes rivières, elle en reçoit de grandes commodités et richesses; entre autres étant l'étape des vins du Rhin, qui de là se distribuent par tout le pays des états, lesquels en retirent d'un impôt qu'ils prennent là-dessus de grands deniers... Pour la conclusion de Dordrecht, je dirai qu'elle a cet avantage, non-seulement sur celles de son pays, mais presque sur toutes les célèbres villes du monde, qu'elle n'a jamais été prise de force. »

Parvenu en Zélande, le duc remarque fort judicieusement qu'il est difficile d'asseoir une opinion sur l'ancien état du pays. « Sur une chose si antique de laquelle on ne peut savoir certainement la vérité, on en voit autant d'opinions que de personnes qui en écrivent. Car chacun ayant diverses imaginations, on forge diverses opinions plus vraisemblables que véritables. Ce que nous trouvons être advenu en cette province de Zélande, qui, pour être le pays fort plat et composé de plusieurs îles, faites de trois ou quatre rivières qui s'adjoignent à la mer par plusieurs bras, ils se sont imaginé, en voyant l'exemple de cette inondation de l'an 1421, et tous les jours en ce pays la mer anticiper sur la terre, que la Zélande avait été autrefois terre ferme, mais que par succession de temps elle était devenue plusieurs îles, comme nous la voyons : ce qui n'est hors d'apparence, et aussi est assuré fermement d'anciens historiens¹. Mais soit qu'elle ait été terre ferme ou autrement anciennement, je dirai qu'elle est composée de dix-sept ou dix-huit îles qui ont chacune particulièrement un nom, mais généralement elles se nomment toutes Zélande : qui a eu ce nom par le témoignage plus commun de tous les historiens, à cause que *Zeeland* signifie en flamand terre maritime. A la vérité, elle l'est bien; car ce pays-là est plus bas que la mer, et n'est em-

¹ Cette phrase, ainsi que beaucoup d'autres, semble traduite littéralement du latin; cela montre à quel point les écrivains de ce temps, même les plus jeunes, étaient rompus à l'allure de la phrase latine.

péché d'en être tout convert que par le moyen des digues et chaussées qu'ils font ; aussi en tout le dit pays il n'y a aucune source d'eau douce , laquelle , sans les petites citernes qu'ils font , y serait plus rare que le vin. Toutefois , la Zélande qui est fort petite , et qui par la mer reçoit tant d'incommodités , par la mer aussi reçoit beaucoup de commodités. Car quelque stérile que soit la terre (hormis en pâturages), elle est fort peuplée et riche : y ayant huit villes closes... et 102 villages, desquels aucuns sont fortifiés... »

Le duc ne visite en Zélande que deux villes , Middelbourg et Flessingue.

« Middelbourg s'est depuis peu extrêmement enrichie, agrandie et fortifiée ; à quoi son assiette lui sert fort. Car c'est où est l'étape des vins de France et d'Espagne, qui de là fournissent tous les Pays-Bas, comme le lieu le plus commode. Outre cela , c'est l'abord de toutes les marchandises qui viennent d'Angleterre. Et encore qu'elle ne soit du tout sur la mer, par canaux les plus grands vaisseaux y viennent, desquels se voient ordinairement dans la ville 1200 et 1500 d'une vue...

« Il y a fort peu de temps que Flessingue n'était qu'un méchant village, qui, l'an 1400, ne servait que de passage pour ceux qui allaient en Flandre. Mais quelque temps après, il fut fermé de murailles par Adolphe de Bourgogne, et depuis s'est peu à peu accru , particulièrement depuis qu'il est entre les mains des états , de façon que c'est aujourd'hui une des plus importantes places qu'ils aient. Car c'est une des entrées de leur pays , laquelle la reine d'Angleterre (Elisabeth) a voulu avoir pour sûreté de quelque argent qu'elle leur a prêté, avec la Brille et Vere qui en sont deux autres. Mais maintenant craignant que d'engagement elle vint à s'en rendre propriétaire, ils lui payent en sept ans l'argent qu'ils lui doivent , au bout desquels elle est obligée de leur rendre ces trois places¹.

¹ On a hautement reproché à Jacques I^{er} (voyez *Biogr. Univ.*) d'avoir

« Il est temps de laisser l'Allemagne et la Flandre. J'en ai dit ce que j'en ai pensé nécessaire pour le soulagement de ma mémoire. Maintenant il faut passer en Angleterre et en Ecosse, où je m'efforcerai d'en remarquer ce que j'en penserai digne.

« Puisque l'île d'Angleterre et d'Ecosse s'est rencontrée faire la terminaison de mon voyage, que son ancien nom est conforme à celui de la Bretagne, ma patrie, et qu'outre cela elle contient aujourd'hui deux royaumes puissants et redoutables, son mérite, conjoint avec autres raisons prédites, me convie à n'être non plus paresseux d'en faire la description que des autres pays que j'ai vus, mais même il me semble y être plus obligé. »

Le duc tient parole, car il consacre dix pages à dissertar sur les premiers temps de la Grande-Bretagne, sur ses habitants et les changements qu'elle a subis. « Il est facile à considérer que l'origine des habitants d'une île est plus aisée à trouver que d'un pays en terre ferme, pour ne pouvoir être sitôt découverte et par conséquent pour être plus nouvelle. » Néanmoins le duc se trouve au milieu d'un chaos de fabuleuses opinions, qu'il rejette pour s'arrêter à celle de Camden « homme très-docte, lequel, après avoir réfuté tous les autres historiens anglais qui pensent honorer leur pays d'en faire descendre les habitants des anciens Troyens, tient à beaucoup d'honneur de ce qu'ils sont descendus premièrement des Gaulois, puis des Cimbres... Il n'y a nul historien qui en écrive rien de remarquable jusqu'à Jules-César qui, après avoir subjugué les Gaules, passa en cette île de Bretagne avec 80 navires et 18 autres vaisseaux... »

Rohan rappelle ensuite le peu de solidité de cette conquête, et les campagnes de Julius Agricola « plein de mérite et de bonheur, dit-il, qui, ayant défait en bataille le grand chef Galgacus,

rendu ces places à la Hollande. Il paraîtrait, d'après ce passage de Rohan, qu'Elisabeth en avait pris l'engagement, et que Jaques ne fit que s'y conformer.

et mis tout le pays dessous la servitude, fut le premier des Romains qui connut que c'était une Ile, en ayant fait le tour. » La partie la plus fertile (l'Angleterre) fut réduite en province; l'autre, la plus stérile (l'Ecosse), fut laissée aux Barbares, « étant faite pour séparation d'icelle une forte muraille qu'il servait de perpétuelle défense contre les Barbares; ce que la longueur du temps n'a su si bien cacher, qu'il ne se voie encore des ruines de cette muraille, ouvrage, à la vérité, digne des Romains seuls et non d'autres. »

Ici le duc rappelle la naissance de Constantin, et trouve ainsi l'occasion de dire un mot de l'origine de la puissance papale. « La plupart des historiens s'accordent que Constantin-le-Grand est né dans cette Ile, lequel, de fort petit lieu qu'il était, parvint au souverain degré de l'empire; homme autant remarquable qu'il est possible; premièrement pour ses vertus, puis pour avoir été comme la crise en mal de l'empire romain, et en bien de celui des papes, ce qui ne pouvait être l'un sans l'autre; car. ôtant sa personne de Rome et garnissant les frontières occidentales de châteaux, à défaut d'hommes qu'il en ôtait, pour se transporter à Constantinople avec ses forces, et établissant l'évêque de Rome en beaucoup de terres qu'il lui donna ¹, par ce moyen il ôta la crainte aux Barbares occidentaux qui, depuis sa mort, mirent l'empire ce que dessus dessous.

« En ce temps donc qu'il semblait que le ciel et la terre eussent conspiré la ruine de ce grand empire romain, les Pictes et Ecosseis (car ainsi étaient appelés ceux qui demeuraient en la partie septentrionale de l'Ile), encore qu'ils fussent séparés par cette forte muraille des Bretons, ne laissèrent de les affliger par diversés courses qu'ils faisaient vers eux; surtout quand ils virent que sous Théodose les Gaules commençaient déjà, par la venue des Français (les Francs), à se ressentir de ces changements. Ils franchirent les bornes

¹ On remarquera que Rohan admet la donation de Constantin.

et abattirent en plusieurs endroits cette muraille, saccageant et ruinant plus que jamais cette province, laquelle voyant que ce serait peine perdue que de requérir secours des Romains, s'adressèrent aux Saxons et aux Anglais (Angles) qui, l'an 449, du temps de Vortigern leur roi, passèrent en Bretagne et eurent plusieurs heureux succès contre les Pictes et Ecossais. Ici, la maxime de Machiavel ne se trouve mauvaise, qui tient qu'il n'y a rien si dangereux que le secours étranger; car, s'ils veulent, ils font le contraire de ce pourquoi vous les requérez, comme firent après les Saxons et Anglais, lesquels, après avoir trouvé et goûté ce pays meilleur que le leur, s'accordèrent avec les Pictes et Ecossais, et firent venir de nouvelles troupes de leur pays, sous la conduite de Hengiste et Horse, et chassèrent l'an 464 les Bretons, mettant tout à feu et à sang, ce qui épouvanta tellement ce pauvre peuple breton, qu'ils résolurent d'aller plutôt à la conquête d'un autre pays que de garder le leur contre ces inhumaines créatures, et ils passèrent au pays d'Armorique, auquel ils donnèrent le nom de Bretagne. » Rohan suit ainsi le cours des vieilles annales de l'Angleterre, jusqu'à la conquête de Guillaume de Normandie. « Depuis, quoique l'Angleterre ait eu de très-grandes et de très-cruelles guerres civiles, elle n'a point changé de successeur, et la reine qui, pour le jourd'hui, tient le royaume, est la vingt-deuxième qui ait régné depuis Guillaume dit le Conquérant. » Ces quelques pages d'histoire n'apprendront assurément rien à personne, mais on y sera frappé du talent de narration que déploie le jeune écrivain; sa phrase est, pour l'époque, singulièrement nette et facile.

Le duc s'étant embarqué à Flessingue, comptait aborder à Margate, à l'embouchure de la Tamise. « Mais, dit-il, n'ayant déclaré mon intention aux vents, ils ne me furent favorables pour ce dessein; car, après qu'ils nous eurent tenus vagabonds sur la mer pendant quatre jours et cinq nuits par une tempête, nous fûmes contraints de rompre notre dessein et d'aborder

à un port nommé Harwich, de fort difficile accès et fort peu connu de nos marins. Enfin, par la grâce de Dieu, nous y arrivâmes sans danger. Le bénéfice que je reçus de ce lieu pour nous avoir recueillis en si grand danger, mérite bien, encore que ce ne soit une ville, que je la mette de ce rang-là en prenant la peine d'en écrire ce que j'en ai pu apprendre. » Malgré toute sa bonne volonté de célébrer un lieu qui avait si bien mérité de lui, le duc ne trouva rien à en dire si ce n'est que le nom saxon signifie *port assuré* ; nom auquel il ne peut souscrire, vu qu'il est justement entouré de deux bancs de sable peu rassurants pour les navigateurs.

Il consacre ensuite quelques lignes à Ipswich et à Colchester. « Mais c'est trop s'amuser sans venir à Londres, ville capitale d'Angleterre, comparable avec les plus grandes, les plus riches et les plus peuplées de la chrétienté. C'est pourquoi laissant là tous ces petits villages au prix d'elle, je viendrai à sa description.

« Il est tout certain que celui qui considérera l'assiette de la ville de Londres, ne peut qu'il ne la trouve extrêmement belle ; car elle est bâtie en fort bon pays, tout au long de la rivière de la Tamise, qui est fort grande et belle, à 45 ou 50 milles de la mer, de quoi toutefois elle reçoit la même commodité que si elle était assise sur le bord ; car les vaisseaux de 500 à 600 tonneaux viennent jusqu'à la ville, de façon qu'il ne se peut choisir en Angleterre un lieu si propre que celui-là, tant pour la beauté et bonté du pays que pour la commodité du trafic. Aussi il y a si longtemps que ce lieu a été choisi et habité, que son commencement nous est inconnu. Ce qui nous doit comme assurer de son antiquité, joint le témoignage d'Ammien Marcellin qui, de son temps, il y a environ 1200 ans, lui donna ces deux épithètes d'ancienne et marchande. Quant à son nom, il ne nous appert aucunement qu'il ait changé ; seulement, selon la diversité des nations qui l'ont possédée, quelque lettre s'y ajoutait, ou, selon la langue, la prononciation était un peu chan-

gée ; ce qui ne vaut pas la peine d'être écrit. Les historiens d'Angleterre affirment qu'elle fut close de murailles par Constantin à la requête de sa mère. Encore que ce pays ait souvent changé de peuples, toutefois les villes ne s'en sont pas beaucoup ressenties ; car il n'y a dans tout le royaume guère de places fortes ; c'est pourquoi toutes les guerres qui y sont se terminent en peu de temps et par bataille. Cela est cause en partie de la richesse des villes, et particulièrement de celle-ci : laquelle s'est sauvée par ce moyen d'être saccagée, brûlée et rasée, et de tant d'autres mutations que souffrent ordinairement celles qui ressentent telles afflictions survenantes des sièges... » Le duc rappelle ensuite les principaux édifices qui embellissent cette capitale. Voici quelques détails qui ne sont pas sans intérêt.

« La Bourse, ou change royal, est fort superbe, laquelle fut bâtie par les marchands l'an 1567. De plus, il y a 120 églises, entre lesquelles celle qui est dédiée à saint Paul, et qui est la métropolitaine, est un aussi grand et superbe édifice qu'on voie guère de cette nature. Elle fut premièrement bâtie par Egelbert roi de Kent (qui n'est maintenant qu'un comté), et depuis, en l'an 1086, elle fut fort embellie. Sa longueur est de 650 pieds, sa largeur de 130, et la hauteur du clocher est élevée de terre de 270, outre la pointe qui y était autrefois, encore élevée de 274 ; mais ayant été abattue par la foudre deux fois, l'une l'an 1087, l'autre l'an 1561, l'on s'est lassé enfin de la refaire... »

Avant de quitter Londres, Rohan nous apprend le vrai motif de son voyage en Angleterre.

« Si j'eusse voulu avoir la même curiosité en cette Ile comme j'ai eu au reste de mon voyage..., ma peine eût passé mon contentement, et j'eusse suivi, au lieu d'une louable curiosité, une pédantesque recherche. Aussi n'eussé-je jamais été en Angleterre et Ecosse pour ce sujet, si un plus digne ne m'y eût mené. La vue des deux cours de cette Ile en a été l'occasion ; où l'on ne peut aller sans voir, tant au gouvernement qu'aux

mœurs particulières de chacune, des choses diverses des nôtres, ou vertueuses afin de les imiter, ou vicieuses afin de les fuir ; car autant de fois que vous changez de pays, autant trouvez-vous de diverses humeurs et par conséquent diverses sortes de gouvernements, tant en général qu'en particulier, pourvu que vous distinguiez l'extérieur d'avec l'intérieur du général. Car, si vous ne regardez qu'au dehors, toutes monarchies ne sont gouvernées que par un homme, toutes républiques par plusieurs. Mais, si vous regardez au dedans, je dis qu'il y a une dissemblance très-grande du gouvernement de chaque royaume ou république de la chrétienté (car de plus loin je n'en puis point parler que sur la foi des livres) ; et tel sera docteur passé pour les affaires du gouvernement d'Espagne, qui ne serait qu'un âne, du commencement, venant en France ; et ainsi en est-il des autres royaumes. Tout de même, le plus savant et le plus habile de la république vénitienne se trouverait fort empêché et fort ignorant à gouverner celle des Pays-Bas ; c'est ce qui doit être plus le but de ceux qui entreprennent des voyages, que de considérer les autres choses... »

Rohan vit donc la cour d'Angleterre, « il visita la sérénissime reine Elisabeth, » comme dit l'auteur de son oraison funèbre ; mais malheureusement la relation de son voyage est absolument muette sur ce point. Pas le moindre détail, ni sur la cour, ni sur la reine.

En quittant Londres, le duc se rend directement en Ecosse ; il ne dit que quelques mots des villes qu'il rencontre sur son chemin.

L'article de Stanford renferme un trait dirigé contre le chevalier Robert Cecil, et qui montre que, pendant son séjour à la cour d'Elisabeth, Rohan avait pris parti pour le comte d'Essex. Ce trait, d'ailleurs, n'est rien moins que de bon goût ; c'est une mauvaise épigramme perchée sur un calembour.

« De Huntington je vins à Stanford, ville assez plaisante et assise en très-bon pays. Comme j'ai trouvé en beaucoup d'au-

tres villes des antiquités dignes d'être remarquées, je trouve en celle-ci la nouveauté d'une maison qui ne se doit point oublier. C'est celle de celui qui, depuis la mort du duc d'Essex, a bien succédé non à sa vertu, mais à gouverner l'Angleterre ; lequel, à la vérité, est de race sinon ancienne, pour le moins des grands *saigneurs*, car le père de son grand-père était boucher du dit lieu. »

Arrivé à Berwick, limite de l'Ecosse, le duc rappelle que cette ville, après avoir été longtemps disputée entre les Ecossais et les Anglais, est enfin demeurée à ceux-ci. « Mais cette reine d'à présent l'a faite fort bien fortifier à la moderne, et y tient une forte garnison. C'est ce qui y est de plus remarquable... Voilà ce qu'un voyage de huit jours, précipité et en poste, m'a permis de pouvoir remarquer sur ce chemin. » Huit jours, et en poste, de Londres à la frontière d'Ecosse ! Que les temps sont changés !

Rohan visita la cour d'Ecosse dans un moment singulièrement dramatique. Le roi Jacques était à la veille de passer roi de la Grande-Bretagne en unissant l'Ecosse à l'Angleterre, et le malheureux prince, qui fut depuis Charles I^{er}, venait au monde. Le jeune duc prit une grande part aux joies et à l'espoir de la royale famille ; on s'en aperçoit aisément à son récit, qui est empreint d'un sentiment tout particulier de reconnaissance et d'affection pour ses hôtes, mais on le sait plus particulièrement encore par ce passage précieux de son oraison funèbre : « De là, il alla vers le sérénissime Jaques, lors roi d'Ecosse, et depuis monarque de la Grande-Bretagne. Il fut reçu de lui comme prince de son sang. Il l'entretint en sa cour avec tant de démonstrations de bienveillance, que jamais il ne lui voulut permettre de s'en aller que la reine sa femme, lors enceinte, ne fût accouchée, et que, au saint baptême, il ne fût parrain de l'enfant. C'est le sérénissime roi Charles I qui, aujourd'hui, règne heureusement (!) en la Grande-Bretagne. Le dit roi trouva tellement à son gré l'esprit du duc de Rohan pour

plusieurs raisons, et pour mêmes inclinations qui étaient en eux à l'étude des bonnes sciences èsquelles le duc de Rohan était très-accompli ¹. »

En écrivant sa relation, le modeste jeune homme est encore confus et exalté tout ensemble de l'accueil du roi Jaques. Il en tait tous les détails ; il ne dit pas un mot de la circonstance du baptême de son royal filleul ; mais sa gratitude n'éclate que mieux sous l'embarras de son langage, et dans sa phrase qu'il surcharge à plaisir, comme pour lui donner le poids et l'ampleur de son admiration reconnaissante. « Si l'affection qu'on porte naturellement à un pays, joint aux obligations qu'on en reçoit, non d'un particulier mais de tout en général, doit induire ma plume à en écrire du bien, l'Ecosse surpasse non-seulement tous les autres pays que j'ai vus, mais même me convie de l'égaliser en cet endroit à ma nation. Si en tout le reste de mon voyage, qui est presque toute la chrétienté (j'en sépare la France), j'ai manqué de sujet de parler des princes véritablement et bien tout ensemble (qui a été l'occasion de m'en faire taire jusqu'à cette heure), et que cette Ile de Bretagne, non toute l'Ile, mais la plus petite et stérile partie s'en trouve plus fertile qu'aucune autre nation, et m'en fournisse, au lieu d'un, deux sujets, non deux sujets, mais deux miroirs de vertu² ; desquels tout le monde, chacun selon son sexe, doit prendre exemple, mérite-t-elle pas d'être honorée³ ? Je n'en parle point par une passion particulière, ni pour les honneurs et courtoisies que j'en ai reçus, plus grands que je ne méritais, mais pour ce que la vérité parle d'elle-même ; car où voyez-vous aujourd'hui des princes lesquels, pour la plupart, n'accommodent la justice, les lois du royaume, et par conséquent leur conscience à leur utilité, et qui n'abondent en vices par-dessus leurs sujets autant qu'ils devraient être vertueux par-dessus eux (car le prince

¹ Voyez *Bibl. Univ.*, juillet 1844 (vol. LII), p. 48, la note.

² Le roi et la reine.

³ Cette période est encore d'une allure étonnamment latine.

est l'exemple de son peuple)? Certes, si nous considérons particulièrement la façon de vivre publique et particulière du roi d'Ecosse, ses mœurs, ses actions, l'excellence de son esprit, son savoir et son éloquence, nous le jugerons digne de gouverner son royaume et beaucoup davantage. Aussi semble-t-il que Dieu l'ait envoyé en un temps fort remarquable, ayant accoutumé ordinairement de donner de grands personnages à un pays, quand il veut changer d'une main en une autre un état; or, maintenant nous sommes sur la crise de celui d'Angleterre, et ce qui me fait juger que c'est plutôt le roi d'Ecosse que nul autre qui doit être exécuter de ce que Dieu veut faire en icelui, c'est son bon droit, ses rares vertus, sa proximité.... C'est par lui qu'il veut le changer et le remettre en une main (Dieu veuille que j'en sois prophète) qui réduise toute cette belle île de la Grande-Bretagne (chose encore jamais advenue) sous un même Dieu, une même foi, une même loi, un même roi. » Mais le jeune auteur ne tarde pas à baisser le ton, étonné de s'être permis des considérations aussi relevées. « Mais que fais-je? je m'éloigne de mon premier dessein pour m'élever à un si haut que ma capacité ne me permet de le comprendre, encore moins de l'éclaircir : toutefois j'aime mieux une chute honorable qu'une poltronne crainte de monter ¹. »

Après ce préambule, le duc esquisse rapidement, d'après Buchanan, les origines de l'Ecosse; puis il s'excuse d'être fort bref sur la description des villes.

¹ Il ne faut pas oublier que c'est de Jacques VI, roi d'Ecosse, que Rohan parle en termes si magnifiques. Jacques jouissait alors d'une grande réputation de sagesse qu'il devait surtout aux conseils de son ministre, le chancelier sir John Maitland. Appelé sur un plus grand théâtre, et devenu roi d'Angleterre, Jacques fut loin de répondre à la haute opinion qu'on avait conçue de lui. Toutefois il faut reconnaître que la plupart des historiens, dans leurs jugements sur Jacques I^{er}, se sont montrés d'une rigueur excessive, et qu'on a pu dire avec vérité de son règne : « que s'il ne fut pas brillant, il fut du moins heureux. » (*Précis philos. et polit. de l'Hist. d'Angleterre.*)

« A la vérité, dit-il, je ne puis prendre la peine ni la curiosité à la description particulière des villes que j'ai vues en Ecosse (qui sont en petit nombre), que j'ai pu avoir à celles d'Italie ou des Pays-Bas ; parce qu'il ne s'y voit ni de superbes édifices, ni d'antiquités remarquables, ni choses dignes d'être écrites ; et même les origines d'icelles en sont écrites si diversement par leurs auteurs, que l'on n'en saurait faire son profit ; de façon que ce que j'en dirai sera plutôt pour ne me montrer ingrat aux lieux où j'ai fait si bonne chère, et pour me donner une souvenance de la courtoisie que j'ai reçue des étrangers ; car, comme il n'y a rien de si vilain ni de si punissable que la méconnaissance des bienfaits, honneurs et faveurs qu'on reçoit, aussi n'y a-t-il rien qu'une généreuse âme doive garder si impatiemment que telles obligations, sans s'en revancher au double, ni qui en doive non-seulement rechercher les occasions, mais les faire naître. »

Les remarques sur Edimbourg feront comprendre à quel point cette ville est changée aujourd'hui.

« Edimbourg, assise dans une contrée riante et couronnée par un château inexpugnable, est une ville très-peuplée et très-prospère.... Quant à la grandeur de la dite ville, elle peut avoir de long mille pas, et quatre ou cinq cents de large, où il n'y a rien de beau que la grande rue qui va d'un bout de la dite ville à l'autre, et qui est, outre cette grande longueur, fort large et fort droite. Pour les édifices, ils ne sont pas fort somptueux, car presque toutes les maisons ne sont faites que de bois ; mais en récompense elles sont si pleines, que je crois qu'il ne se peut voir ville si peuplée pour la grandeur que celle-ci. Elle est beaucoup plus marchande qu'aucune autre de tout le royaume. Aussi serait-ce contre toute raison si elle ne l'était ; car premièrement elle est assise au meilleur pays d'Ecosse, comme le témoignent même plus de cent maisons des gentilshommes, qui se voient deux lieues à la ronde seulement ; puis c'est le plus ordinaire séjour de toute la cour. La dernière et meilleure rai-

son, c'est qu'un des meilleurs ports de toute l'Ecosse n'est qu'à une petite demi-lieue d'elle (Leith). »

Le duc rappelle ensuite le mémorable siège que les Français soutinrent dans Leith (1568), « qui fut fort honorable pour notre nation, dit-il, et fort profitable pour l'écossaise, pour ce qu'ils arrêtrèrent non-seulement la furie des Anglais devant cette méchante place (avec autant d'opiniâtreté et de courage qu'il se pourrait faire), mais aussi sauvèrent tout le royaume. Ce qui servira de témoignage que ces deux nations, la française et l'écossaise, se sont donné secours réciproquement, depuis 872 ans qu'il y a quel'alliance faite par Charlemagne avec eux dure, sans jamais avoir été violée, ni même altérée. »

Rohan s'arrête ici avec une complaisance marquée sur trois châteaux qui lui fournissent l'occasion d'exprimer de nouveau ses sentiments affectueux pour la famille royale.

« Plusieurs raisons m'ont fait parler de quelques lieux que ni leur beauté ni leur antiquité ne me rendaient recommandables; seulement j'y étais incité par de petites considérations qui me donnaient envie d'en avoir quelque souvenance. Entre lesquels ces trois petites villes, à savoir Lescow, Stirling et Dumfermline seraient de ce rang, et suis obligé de les remarquer, si ce n'est à cause de leurs origines et de leurs beautés, pour le moins pour ce que j'y ai vu de digne dedans. En la première, ce fut la fille du roi d'Ecosse qu'on y nourrit, qui est belle et bien jolie; en la seconde, son fils qui promet tellement d'être un jour aussi bien héritier des vertus de son père que de son royaume, que ce lieu où il prend sa nourriture en sera à jamais remarqué; et en la dernière, la reine d'Ecosse, princesse en qui la vertu et la beauté ont telle concurrence, qu'elles ne se veulent céder l'une à l'autre..... Voilà ce que je vis en ces trois lieux sus-nommés de plus remarquables ornements, certes, autant dignes d'en parler que des plus beaux palais du monde... Je pense que ce me serait faire une trop grande faute si ayant recherché si curieusement telles antiquités (les statues), qui

ne sont que représentations et modèles immobiles, je mettais en oubli les originaux, lesquels par l'espérance que me donnent les uns de ce qu'ils seront un jour, et la connaissance que j'ai des autres de ce qu'ils sont maintenant, seront, comme je crois, les plus remarquables témoignages que notre siècle laissera à la postérité.....»

Il y a, sans doute, quelque chose d'alambiqué dans ces compliments, mais le sentiment qui les dicte n'en est pas moins vrai. On n'arrive pas tout d'un coup à l'expression simple de ce qu'on sent, et la jeunesse s'en éloigne volontiers pour se perdre dans les nues. Au fond, Rohan est d'une extrême simplicité, quand on le compare à l'exagération de ses contemporains dans des occasions pareilles. Du reste, peu importe ici le mérite de la forme ; c'est le fait lui-même qui attache et appelle la réflexion. Cette fille du roi d'Ecosse, c'est la princesse Elisabeth, mariée depuis à cet électeur palatin si rapidement précipité du trône de Bohême ! Ce fils qui promettait tant, c'est le prince Henri, dont la fin prématurée fit passer la couronne à l'infortuné filleul de notre jeune duc, qui, lui-même, après une carrière glorieuse, mais horriblement traversée, se vit réduit à aller chercher la mort sur un champ de bataille !

Rohan prend congé de l'Ecosse en ces termes : « Si j'ai trouvé ce royaume stérile à apporter ce qui est requis et nécessaire à la vie humaine, je l'ai trouvé fort fertile à produire gens vertueux ; car outre la noblesse que j'y ai connue, pleine de civilité et de courtoisie, il s'y voit quantité de gens fort doctes, outre la valeur générale à toute cette nation, et la fidélité telle que nos rois de France en ont composé la garde de leur corps. »

Après être revenu à Londres, le duc s'arrête à Rochester, « ville plus remarquable, dit-il, pour contenir l'arsenal maritime de l'Angleterre que pour son antiquité et beauté.... Cet arsenal contient 35 ou 40 vaisseaux de guerre, si bien faits, si

bien entretenus et si bien garnis d'artillerie et de tout ce qui leur est nécessaire, que je tiens que c'est un des plus beaux cabinets de guerre que la grande mer océane possède.... c'est la plus glorieuse force de tout ce royaume et la plus redoutée de ses ennemis : car par icelle il s'est acquis une merveilleuse autorité sur la mer à comparaison de ses voisins beaucoup plus puissants qu'eux par terre....»

De Rochester il se rend à Cantorbery, puis à Douvres, où il doit s'embarquer, et où l'impatience de revoir la terre natale le saisit. « Ce n'est pas, dit-il, que je n'aie eu un extrême contentement de toute ma pérégrination ; mais ne l'ayant commencée que pour la finir, c'est une chose naturelle de se réjouir d'achever ce qu'on commence à cette intention. » Il ne laisse pas d'ajouter quelques mots sur Douvres, puis il conclut ainsi :

« Voilà ce que j'ai pensé digne d'être remarqué aux lieux que j'ai vus de l'Allemagne, de l'Italie, etc., lieux où je me suis promené l'espace de vingt mois ; car, d'ajouter les villes de France par où j'ai passé pour revenir jusqu'à Paris d'où j'étais parti, je penserais contrevenir à ce que j'ai proposé au commencement de cette description, laquelle je n'ai faite que pour suppléer au défaut de ma mauvaise mémoire, mais ce serait trop m'en accuser, si j'y ajoutais la beauté et l'origine de ces dites villes. » Pourtant il ne peut se décider à passer sous silence deux d'entre elles : Calais, qui a si souvent vu aux prises les deux peuples que la Manche sépare, et Amiens tout récemment illustré par un succès de la France contre l'Espagne. Le jeune guerrier ne peut parler de sang-froid de ce brillant fait d'armes de la reprise d'Amiens, auquel il a pris part. « Ce dernier siège qu'a fait notre roi, l'an 1596, est plein d'admiration, pour avoir pris cette place des plus grandes et des plus fortes de ce royaume, y ayant pour la défendre quatre ou cinq mille hommes de guerre, trente pièces

de canon, de quoi tirer plus de cent mille coups, et outre cela une armée de plus de vingt mille hommes qui vint pour la secourir avec trente-cinq pièces de canon ; prise, à la vérité, émerveillable et miraculeuse à tout autre, hormis à notre roi et aux Français, exploit qui doit être remarqué de tous et en tous siècles, et à moi particulièrement, pour avoir été, ce dit siège, ma première école de guerre. »

Cependant le petit livre de notre voyageur n'est pas achevé. Il le termine par un épilogue singulier, par une de ces témérités juvéniles où l'on ne craint pas de s'aventurer alors que la pensée a plus d'ambition que d'étendue ; mais ces témérités marquent d'ordinaire les natures vigoureuses.

« Maintenant que j'ai achevé la description des pays et villes que le temps que j'ai donné à mon voyage m'a permis de voir, je veux pour la fin conférer les nations les unes aux autres, et remarquer sans passion la conformité et diversité de leurs natures, de leurs mœurs, de leurs gouvernements, et ce en quoi les princes et les sujets sont plus heureux ou plus malheureux les uns que les autres. » Voilà un bien haut dessein ; comment notre publiciste de vingt et un ans entend-il l'exécuter ? En établissant des parallèles, à la manière de Plutarque, non pas entre les grands hommes, mais entre les principaux états.

« Pour ce faire, je comparerai les nations, non les plus conformes de mœurs ni de façon de se gouverner, mais celles qui le devraient être pour la ressemblance extérieure de leur gouvernement, afin de montrer la conformité et la diversité qui sont entre elles, comme l'Allemagne à l'Italie, la France à l'Angleterre, l'Ecosse à la Bohême, et la république de Venise à celle des Pays-Bas Unis. »

Ce plan est certainement ingénieux, et prouve autre chose que de l'audace. Vingt ans plus tard Roban était l'homme de son siècle qui aurait été le plus en état de le remplir ; mais en

1600 il ne pouvait jeter que quelques aperçus plus ou moins heureux ; aussi bien n'y emploie-t-il que trente petites pages. Nous allons en extraire quelques-unes.

Commençons par la comparaison de l'Allemagne et de l'Italie.

« Selon mon avis et le jugement de la plupart , les deux nations sont les plus conformes en gouvernement , et les plus difformes (dissemblables) en leurs mœurs et façons de vivre. Car l'Allemagne et l'Italie sont l'une et l'autre diverses en princes et républiques , reconnaissant toutefois des supérieurs , l'une l'empereur , une partie de l'autre le même , et le reste le pape. Pour la diversité de mœurs , l'expérience le montre clairement. Ce qui procède de la diversité de leurs climats , car l'un étant froid rend leurs esprits assez grossiers et pesants , et l'autre plus chaud donne plus de vivacité et de subtilité. Le défaut qu'apporte cette pesanteur aux uns fait qu'ils ne sont si courtois et mêlés de si agréable conversation , ni si inventifs que les autres ; qui aussi pour leur trop grande vivacité et subtilité , la tournant plutôt au mal qu'au bien , ont moins de probité et de foi ; et même on trouvera plus aisément en Allemagne un personnage exceller en quelque art singulier qu'en Italie , pour ce que ce sont esprits plus arrêtés , qui portent plus longtemps la peine , et qui ne s'adonnent qu'à une étude principalement , au lieu qu'en Italie il se trouvera plus communément de beaux et agréables esprits , pour ce que leur curiosité leur fait apprendre de tout un peu , et ne leur permet d'employer le temps requis à se rendre parfaits à une seule science.

« Quant à la diversité des heurs et malheurs des princes et sujets des deux nations , je dis que les princes d'Allemagne sont beaucoup plus riches en fonds que ceux d'Italie , mais non en revenu , pour ce qu'ils ne chargent pas leurs sujets d'exactions ; et difficilement le sauraient-ils faire quand ils voudraient , tant pour n'avoir de citadelles , desquelles les princes italiens se servent comme d'entraves pour tenir en bride

leurs sujets , qu'aussi pour ce que les peuples d'Allemagne auraient recours à l'empereur. Outre cela ils dépendent (dépendent) leurs biens assez magnifiquement , tant en leur train ordinaire , composé d'un nombre infini de personnes , qu'aussi à embellir leurs arsenaux. Car je crois qu'il y a plus de canons et de toutes autres sortes d'armes en Allemagne qu'en tout le reste de la chrétienté. Puis chaque prince , en ce pays-là , selon ce que son humeur le porte particulièrement , a quelque exercice auquel il dépend à bon escient ; de sorte que , pour la plupart , s'ils ne sont en arrière au bout de l'an , au moins épargnent-ils fort peu de chose ; ce qui peut à bon droit être taxé de peu de prévoyance. Au contraire , les princes d'Italie , outre le trafic que ceux d'Allemagne ont en horreur , chargent tous les jours de nouvelles impositions leurs sujets , qui auraient en vain recours à l'empereur , tant pour être trop éloigné que pour le peu de puissance qu'il a en Italie. Pour le pape , le reconnaissant user de mêmes exactions que leurs maîtres , ce serait folie de s'adresser à lui pour tirer du soulagement de ce côté-là. Ils font aussi fort mécanique dépense en leur maison ; tellement que , si ce n'est en quelque pompe solennelle , ils ne jettent pas les doubles ducats par les fenêtres , croyant que leur sûreté consiste seulement en leurs grands trésors , comme à la vérité c'en est un des principaux instruments. Mais seul il n'est assez fort assuré. Car encore que l'argent soit comme le corps des belles entreprises , et la bonne ambition comme l'âme , qui sont l'un sans l'autre sans effet et sans vie , comme le corps et l'âme séparés ; toutefois , tout ainsi que ceux qui ont plus de masse corporelle et même qui s'étudient à l'accroître , ne sont pas d'ordinaire les plus spirituels , aussi a-t-on remarqué que ceux qui se sont proposé pour but d'avoir de grands trésors , les ont plutôt laissé perdre qu'ils n'en ont exécuté choses dignes de mémoire , ayant enterré la belle ambition qu'ils devaient avoir dans les entrailles de la terre.

« Les princes d'Allemagne, quoique grands dépensiers, n'excèdent point jusque-là que d'être entraînés de tyranniser leurs sujets pour subvenir à leur dépense, et par conséquent sont plus aimés de leurs peuples et vivent avec eux sans aucune défiance. En quoi je mets la principale félicité d'un prince, de laquelle il est impossible que les princes d'Italie jouissent. Car puisqu'ainsi est que tous les tyrans sont haïs de leurs peuples, et ne peuvent vivre sans continuels soupçons et craintes, il s'ensuit que la plupart des princes d'Italie, qui sont haïs de leurs peuples, ne peuvent vivre sans continuels soupçons et craintes..... La raison que nous avons dit rendre les princes d'Allemagne plus heureux, fait participer leurs peuples à cet heur, n'étant point tyrannisés comme ceux d'Italie.

« Ce que les Italiens ont d'avantage sur les Allemands, c'est que les étrangers qui en les conversant pourront s'empêcher de communiquer à leurs vices, recevront plus de contentement en Italie qu'en Allemagne, pour ce que cette nation est plus civilisée, plus gentille, plus attrayante, non-seulement que l'allemande, mais qu'aucune autre nation que j'aie pratiquée. Voilà la différence et ressemblance que je trouve entre les naturels, les mœurs, les gouvernements, les heurs et les malheurs des princes et peuples d'Allemagne et d'Italie. Ce que j'ai remarqué, sans y porter aucune passion (n'ayant reçu en icelles nations que toute courtoisie), mais seulement mon opinion pure, qui ne sera peut-être approuvée de la plupart. Aussi me contenterai-je qu'elle le soit non du plus grand nombre, mais du meilleur. »

Certes, ce morceau fait grand honneur à notre jeune duc; il prouve un esprit d'observation bien remarquable à son âge, et l'on chercherait en vain sur le même sujet, dans tous les écrivains du dix-septième siècle, quelque chose d'aussi nettement saisi, d'aussi judicieusement pensé.

La comparaison de la France et de l'Angleterre présentait plus de difficulté, des oppositions plus nombreuses, plus com-

plexes, des ressemblances plus éloignées ; néanmoins on y trouvera plus d'un trait à noter.

« La nation française est tenue fort courageuse , fort clémenté , fort courtoise en paix et en guerre , fort civile et fort spirituelle : vertus qui sont combattues de grande légèreté , inconstance , insolence , vanité et outrecuidance. Maintenant voyons les vertus et les vices qui accompagnent la nation anglaise. On ne leur peut ôter qu'ils ne soient fort belliqueux , fort courtois en temps de paix , civils et assez spirituels ; mais , au contraire , ils sont cruels , vindicatifs , superbes , soupçonneux , gens qui s'offensent aisément et pardonnent difficilement , qui , en somme (je parle de la plupart) , ont pour patron l'Italie ; mais , comme n'ayant pas tant d'esprit , n'ont pas si bonne grâce , au prix d'eux , à déguiser leurs mauvaises conceptions.....

« L'Angleterre vit aujourd'hui plus heureusement que la France. Car il y a plus de 60 ans qu'elle n'a eu aucune guerre civile ; et pour celle qu'elle a avec l'Espagnol , elle l'incommode fort peu , pour avoir affaire à un ennemi éloigné , et lui sert de prétexte à une infinité de voleries qu'ils exercent sur mer , et contre les Espagnols et contre les Français. Au contraire , le peu de temps qu'il y a que nous sommes sortis d'une si longue guerre civile , fait que parmi nous plusieurs volontés sont disposées à y retourner. Mais qui comparera celles qu'ont eues les Anglais avec les nôtres , trouvera qu'il n'y a nulle ressemblance ; car encore qu'aux nôtres , lorsque le conseil italien s'est mêlé avec l'exécution française , il y ait eu de grandes cruautés , elles ne sont toutefois comparables à celles d'Angleterre ; pourvu qu'il me soit permis d'en excepter la seule journée du massacre de St. Barthélemy ; journée qui sera aussi malheureuse en l'autre monde aux inventeurs et exécuteurs d'icelle , qu'elle le fut en celui-ci aux gens de bien ; journée aussi indigne d'être advenue en la chrétienté , que sont indignes d'être appelés chrétiens les exécuteurs de telles cruau-

tés ; journée , dis-je , advenue en France non naturellement mais par l'art du diable qui eut , par permission de Dieu , cette puissance sur ses serviteurs , afin de montrer la constante résolution de ceux qui restèrent , et que ce n'était la prudence humaine de ces massacrés qui maintenait son Eglise , mais la seule divine puissance.

« Je confesse aussi que le peuple d'Angleterre est plus heureux que celui de France , pour ce que quand les guerres civiles y sont allumées elles se terminent par batailles , ce qui fait qu'elles ne durent si longtemps ; outre ce que la cruauté s'exerce contre les grands et non contre les peuples. En temps de paix aussi il n'est tant chargé de tailles et impositions que le nôtre. Mais quant à la noblesse , la française , à mon jugement , est beaucoup plus heureuse que l'anglaise , tant pour ce que celle-ci paie taille comme le peuple , qu'aussi pour la rigueur de justice qui est si ordinairement exercée contre eux , qu'il y en a qui prennent la grandeur de leurs maisons par le nombre de leurs prédécesseurs qui ont eu la tête tranchée.... Outre cela les privilèges de la noblesse en France , sa liberté , la familiarité dont le roi use en leur endroit , au lieu de la superstitieuse révérence que les Anglais rendent au leur , fera préférer sans doute à un étranger la noblesse française à l'anglaise.

« Au reste si l'heur d'un roi consiste à avoir un beau , riche et grand royaume , à être bien servi de sa noblesse , et à lever argent quand il veut de son peuple , le roi de France surpasse de beaucoup celui d'Angleterre qui a un royaume de la moitié moindre que la France , qui est assisté d'une noblesse de bas aloi , les cadets de laquelle ne font point de difficulté de trafiquer et même d'exercer métiers mécaniques , et qui n'oseraient avoir levé un denier sur son peuple , outre l'ordinaire , sans avoir premièrement assemblé les États , qui l'octröient ou le refusent à leur volonté.

« Quant à la sûreté des deux royaumes contre l'ennemi étranger , ils semblent être également invincibles , pourvu qu'ils ne

soient désunis par guerres civiles. Car le fossé qu'a celui d'Angleterre supplée à ce que celui de France est beaucoup plus puissant. Je finirai disant qu'encore que l'Angleterre soit aujourd'hui plus heureuse que la France, il semble qu'elle est bien près du période (déclin) de sa félicité, qui dépend de la vie de leur reine qui a soixante-dix ans, et mourant laisse bien un héritier légitime, mais non approuvé de tous. Nous, s'il plait à Dieu (je le prophétise pour le long temps qu'il y a que dure notre malheur), sommes tantôt près d'entrer en possession d'une meilleure fortune, qui commencera lorsque celle d'Angleterre finira. »

Chacun remarquera à quel point Rohan a prophétisé juste. Il semble pressentir Louis XIV, et en même temps le désordre et la tempête à la suite de l'avènement des Stuarts.

Dans le parallèle de l'Ecosse et de la Bohême, il se déclare pour le système de l'hérédité royale contre le système électif, et ses raisons sont les meilleures qu'on puisse donner.

« Il est certain qu'on sert avec plus de plaisir son prince né tel qu'aucun autre élu ; et que le prince par la même sympathie s'étudiera plus à bien traiter ses sujets, aura plus de soin de conserver son royaume qu'il doit laisser à ses héritiers, que celui qui est incertain qui en jouira après sa mort ; ne sachant point s'il tombera entre les mains de son ennemi aussitôt que de son ami. Outre cela, parce que l'élection, quoique autorisée par toute une noblesse et de tout un peuple, se fait le plus souvent des personnes qu'ils n'ont jamais vues ni connues que par une réputation quelquefois menteuse, comme il est arrivé diverses fois aux Polonais. Quand ils se voient par expérience frustrés de leur espoir, ils ont recours au repentir ; et quand le repentir n'apporte point de remède pour être trop tard, il apporte un déplaisir extrême qui fait recourir à des remèdes violents. A quoi l'empereur (Rodolphe II, roi de Bohême) voulant remédier, fait son ordinaire séjour en Bohême, pour l'appréhension qu'il a de ce qui se pourrait machiner contre lui

en son absence. Ceci donc peut à bon droit tenir rang entre les malheurs qui accompagnent ordinairement un royaume électif : duquel semble être exempt un successif, où le plus souvent on connaît celui qui succèdera , et lui-même le sachant s'étudie de se rendre agréable au peuple qui doit être à lui ; au lieu que celui qui doit être élu a peut-être pris une nourriture toute contraire..... »

Rohan compare ensuite le roi d'Ecosse au roi de Bohême, Jacques VI à Rodolphe II.

« Les exercices du roi d'Ecosse doivent plus apporter de contentement, pour ce qu'ils sont aussi convenables à un grand prince que ceux de l'empereur en sont indignes. Car l'un exerce son esprit à la lecture d'auteurs capables de former et faire cette belle et miraculeuse conjonction de prince et de philosophe, et endure son corps aux peines de la chasse qui est l'exercice le plus conforme à celui de la guerre ; au contraire l'empereur prend beaucoup de peine à se rendre peintre, lapidaire, et à voir travailler ses chevaux du haut d'une tour, sans jamais monter dessus, pour se relâcher l'esprit de si belles occupations et si convenables à un qui porte le titre d'empereur de Rome, de César et d'Auguste. Il se réorée dans un petit sérail qu'il a, pour imiter en cela les empereurs des Turcs, et non à se trouver personnellement à la conduite des armées.... »

Pour abrégé, nous laissons la comparaison de Venise et de la Hollande, et nous arrivons au dernier chapitre de l'ouvrage, chapitre charmant, où l'on voit le jeune et brillant compagnon d'Henri IV mettre aux pieds de sa mère, en fils respectueux et tendre, la relation telle quelle de sa pérégrination de vingt mois.

« Il ne me reste plus que le royaume de Hongrie, lequel je ne puis comparer, tant pour me demeurer seul que pour être, à la vérité, seul malheureux, sans y trouver aucune espèce d'heur ; car étant délaissé de Dieu et du monde, il se peut

bien dire être la proie tous les jours des armes turquesques et chrétiennes ; royaume qui encore que la rivière du Danube, tant renommée en Europe, passe tout au travers, et que le ciel ne couvre endroit de terre plus fertile, toutefois il se peut aujourd'hui, pour le moins ce qu'en tiennent les Chrétiens, accomparer au pays le plus stérile de la terre, pays, dis-je, plus fertile de têtes et os de morts que de champs de blé ou clos de vignes. Je ne saurais m'amuser à décrire telles misères. Aussi ne voulant finir cette description par un si mélancolique discours, je le changerai pour vous dire, ma mère, qu'après avoir vu l'état que vous faisiez de mon œuvre, plutôt pour l'amour de moi que pour le mérite d'icelle, j'ai pris la hardiesse de vous l'adresser, ne voulant faire comme ceux qui, après avoir écrit quelque belle œuvre, la dédient plutôt à ceux de qui ils espèrent de la faveur qu'à ceux à qui ils la doivent. J'aime mieux faillir en ce que je vous adresse chose indigne de vous pour la rendre plus digne, que de les ensuivre en cela. Aussi ne l'ayant fait que pour moi et pour mes plus particuliers amis, je ne le pouvais mettre entre les mains de personne qui sût si bien choisir ceux qui la doivent voir pour m'apprendre et non pour s'en moquer, que vous. Acceptez-la donc comme vôtre, je vous supplie, si vous l'en trouvez digne ; car puisqu'elle est faite par la personne du monde qui vous est la plus obéissante, vous ne la devez refuser, mais plutôt supporter ses défauts, et, pardonnant à mon ignorance et à mon peu d'esprit, en approuver le don puisqu'il égale mon pouvoir. Vous aurez pu voir en icelle la description, l'assiette, l'origine des lieux où j'ai passé : aussi, de petits discours sur quelques royaumes et l'ordre de quelques républiques ; puis des comparaisons des nations les unes aux autres. Bref, c'est le tableau de mon voyage que j'essaie de vous représenter le plus naïvement que je puis, plus orné de vérité en la simplicité de son langage que sardé de mensonges en paroles superflues, ce qui me fait finir par cette vérité, que je suis et prie Dieu d'être éternellement *votre*, etc.»

On sait qu'il est peu de grands hommes qui n'aient dû à l'influence maternelle la meilleure partie du développement de leur caractère et de leur génie. Rohan fut aussi de ce nombre. Catherine de Parthenay sa mère était digne d'un tel fils. Pendant que Rohan tenait la campagne, à l'époque du siège de La Rochelle, elle s'enferma dans la place avec sa fille ; là, trois mois durant, cette femme de 70 ans vécut de chair de cheval et de quatre ou cinq onces de pain par jour. Après la capitulation, on les retint prisonnières jusqu'à la paix dans le château de Niort. Rohan, dans ses *Mémoires*, a raconté cette captivité. Nous venons de l'entendre jeune s'adresser à sa mère, jeune encore elle-même ; on sera touché de l'entendre parler encore de sa mère, alors que l'âge l'a atteinte, et que lui-même peut se dire vieilli dans les combats d'une rude et pénible vie : « Retenues captives, sans exercice de leur religion, et si étroitement qu'elles n'avaient qu'un domestique pour les servir, cela néanmoins ne leur ôta ni le courage ni le zèle accoutumé au bien de leur parti ; et la mère manda au duc de Rohan son fils qu'il n'ajoutât aucune foi à ses lettres pour ce que l'on pourrait les lui faire écrire par force, et que la considération de sa misérable position ne le fît réclamer au préjudice de son parti, quelque mal qu'on lui fît souffrir : résolution vraiment chrétienne et qui ne dément point tout le cours de sa vie, qui, ayant été un tissu d'afflictions continuelles, elle s'y est trouvée tellement fortifiée de l'assistance de Dieu, qu'elle est en bénédiction à tous les gens de bien, et sera à la postérité un exemple illustré d'une vertu sans exemple et d'une piété admirable¹.

R.

¹ Voyez *Bibl. Univ.*, juillet 1844, pag. 56 et 57.



Biographie.

NOTICE SUR LA VIE ET LES OUVRAGES DE A.-P. DE CANDOLLE,
par Mr. le Professeur A. DE LA RIVE.

Le 22 septembre 1841, j'annonçai dans la *Bibl. Univ.* la grande perte que Genève et le monde savant venaient de faire par la mort de A.-P. De Candolle; je pris alors l'engagement de rappeler les services que cet homme éminent à tant de titres avait rendus à la science et à son pays. Mais peu de temps s'était écoulé, et déjà des notices publiées en langues diverses avaient retracé, bien mieux que je n'aurais pu le faire, la vie et les travaux de De Candolle. Je me suis donc demandé, quand j'ai voulu reprendre la plume, s'il n'était point superflu que je vinsse, à mon tour, écrire la biographie de celui à la mémoire duquel tant d'hommages mérités avaient été rendus. J'ai hésité, je l'avoue; et si je me suis décidé à suivre ma première impulsion, c'est que j'ai acquis la conviction qu'on est toujours à temps d'exciter l'intérêt quand on parle de De Candolle, et qu'il y a toujours quelque chose de nouveau à dire sur un homme tel que lui. Cependant je ne me suis point dissimulé que les exigences du lecteur seraient d'autant plus grandes que j'avais tardé davantage; mais cette raison même, loin de me décourager, aurait suffi pour me faire tenir à honneur de persister dans ma résolution, quand des motifs impérieux ne m'en auraient pas fait un devoir. — Ces motifs, les voici :

J'avais à cœur, avant tout, de rendre à la mémoire d'un homme pour lequel j'avais autant d'affection que de respect, le seul témoignage de reconnaissance que je puisse maintenant lui offrir.

Je désirais que la *Bibliothèque Universelle*, à laquelle il portait un si vif intérêt, ne fût pas privé de la biographie de l'un de ses collaborateurs les plus actifs et les plus illustres, tandis qu'elle renferme celle de tous les autres.

Je voulais transmettre à la génération qui s'élève et qui n'a pas connu De Candolle, les détails d'une vie si bien remplie, vrai type de la vie du savant et du citoyen.

J'étais mu, enfin, par le sentiment qu'en racontant cette vie, dont la dernière et la plus longue partie est intimement liée à l'une des époques les plus remarquables de notre histoire, je trouverais l'occasion de rendre aux hommes qui faisaient alors l'honneur de Genève, un hommage dont l'expression vive et sentie ne peut partir que de ceux qui ont eu le bonheur de les connaître.

Une considération qui n'a pas été non plus sans influence pour me déterminer à prendre la plume, c'est qu'aucune des nombreuses notices qui ont été écrites sur De Candolle, ne me paraît avoir réellement embrassé dans son ensemble cette vie composée d'éléments si variés¹.

¹ Voici la liste des notices écrites sur De Candolle auxquelles je fais allusion; je ne parle pas de plusieurs autres qui ne sont guère que la répétition de celles-là, avec moins de détails :

Mr. de Martius, Eloge prononcé devant la Société royale de botanique de Bavière, à Ratisbonne, le 28 novembre 1841. Imprimé d'abord dans l'*Allgemeine Zeitung*, puis d'une manière plus complète dans le *Flora*, journal botanique de Ratisbonne, n° 1 de 1842. Traduit en anglais dans *Silliman's American Journal*, vol. XLIV, n° 2.

Flourens, Eloge historique d'Aug.-Pyr. De Candolle, lu à la séance publique de l'Institut de France, le 19 décembre 1842. Imprimé à Paris, par l'Institut.

Morren, Notice sur la vie et les travaux d'Aug.-Pyr. De Candolle, lue à la séance publique de l'Académie royale de Bruxelles, le 14 décembre 1842. Imprimée à Bruxelles, broch. in-12.

Daubeny, Sketch of the wrightings and philosophical character of A.-P. De Candolle, read at the Ashmolean Society of Oxford, Febr. 13th 1843. Imprimé dans *Edinburgh new Philos. Journ.*, avril 1843.

Dunal, Eloge historique prononcé à la séance de rentrée des Facultés de Montpellier, le 8 novembre 1842. Imprimé à Montpellier, br. in-4°.

Mr. de Martius et Mr. Flourens ont réussi, l'un avec la chaleur et l'entraînement d'un poète, l'autre avec la grâce et l'élégance d'un littérateur plein de goût, à peindre De Candolle de la manière la plus heureuse ; ils ont fait ressortir, en hommes placés à la hauteur du savant dont ils parlaient, ses mérites scientifiques, la nature et la portée de son génie. Mais, dans ces tableaux faits de main de maître, le savant domine presque exclusivement, l'homme est trop sur le second plan : c'est l'œuvre de naturalistes éminents, parlant d'un naturaliste de premier ordre.

Mr. Morren nous donne, il est vrai, quelques aperçus de la vie intérieure de De Candolle ; mais, l'auteur n'ayant pas connu personnellement celui dont il parle, ces aperçus ne peuvent être ni complets ni toujours justes ; aussi, malgré l'intérêt que Mr. Morren a su répandre dans sa notice, je n'y retrouve pas toujours le De Candolle que j'ai connu.

Mr. Daubeny est celui qui me paraît avoir le mieux apprécié le caractère de De Candolle au point de vue de la science et du travail. On découvre dans sa notice les souvenirs du disciple intelligent, qui a vu de près le maître et a su le comprendre. Mais la science pure n'était pas tout chez De Candolle, et le titre même de l'essai de Mr. Daubeny prouve que l'auteur n'a eu en vue qu'une appréciation philosophique des ouvrages du savant, qu'il est loin, par conséquent, d'avoir embrassé l'ensemble de sa vie.

Celui des biographes de De Candolle qui est entré dans le plus de détails intimes sur lui, tout en sachant faire une juste appréciation de ses travaux, est, sans contredit, Mr. Dunal son élève et son ami. Mais c'est surtout le De Candolle de Montpellier que Mr. Dunal nous a peint, et, quelque fidèle que soit le tableau qu'il nous a déroulé de la vie de notre compatriote, il est difficile que des Genevois n'y découvrent pas quelques lacunes.

Discours de Mr. le premier syndic Rigaud au Conseil Représentatif, le 27 septembre 1841. Imprimé dans le *Mémorial* de ce Conseil.

Discours prononcé, le 8 août 1842, par Mr. le professeur Cellérier, recteur de l'Académie, à la cérémonie des Promotions.

Deux notices faites à Genève, l'une en 1841, par le premier syndic de la république, Mr. Rigaud, l'autre en 1842, par le recteur de l'Académie, Mr. Cellérier, ont eu essentiellement en vue le citoyen et le professeur genevois, tout en faisant quelques excursions heureuses dans le champ de la vie privée et dans le domaine de la science. Il est impossible d'exprimer plus noblement, au nom du pays qui a vu naître De Candolle, les regrets que sa mort y a causés, et le vide qu'elle y a laissé. Mais ces notices destinées à être lues publiquement, la première dans une séance politique, la seconde dans une séance académique, ne devaient nécessairement pas dépasser certaines limites; aussi elles ne pouvaient être complètes.

Je ne me flatte point, on peut le croire, de faire aussi bien, et moins encore de faire mieux que mes nombreux prédécesseurs dans l'œuvre que j'entreprends; j'ai eu le temps de reconnaître combien il est difficile de tracer le portrait fidèle et complet d'un De Candolle; mais j'ai aussi acquis la conviction que ce portrait était à faire. J'essaierai donc, et si, pour accomplir cette tâche, il faut surtout y mettre du cœur, je ne désespère pas de réussir. Ce que je vais tenter, c'est de faire connaître l'homme tel que je l'ai compris, tel que je l'ai aimé. Pour atteindre ce but, je raconterai simplement sa vie: sa vie avec ses événements extérieurs, avec ses travaux scientifiques; sa vie dans le silence du cabinet, comme dans le tourbillon des affaires et du monde; sa vie, enfin, dans les impressions qu'il éprouvait, autant du moins qu'il m'a été donné de les connaître, soit par les notes qu'il a laissées lui-même¹, soit par les relations que j'ai eu le bonheur de soutenir avec lui.

¹ Mr. De Candolle a laissé des Mémoires sur sa vie, que son fils a bien voulu me confier; mais je me suis imposé la loi de n'en faire usage que pour compléter ou rafraîchir mes propres souvenirs. Je n'ai cité aucun fait dont je n'eusse déjà eu connaissance par De Candolle lui-même; je n'ai laissé percer à son égard aucune impression que je n'eusse déjà éprouvée avant la lecture de ses Mémoires.

Je ne m'étendrai pas beaucoup sur l'enfance de De Candolle. Je ne suis pas de ceux qui lisent après coup la vie de l'homme fait dans celle de l'enfant ; je crois peu à l'avenir des fruits précoces ; si De Candolle montre de très-bonne heure du goût pour l'étude, de l'aptitude et de la facilité pour le travail, je ne puis voir là les symptômes d'un mérite bien transcendante. Que d'enfants, en effet, qui ont donné les mêmes espérances ! combien peu qui les ont réalisées !

De Candolle naquit à Genève le 4 février 1778 ; on a souvent fait le rapprochement que Linné était mort le 10 janvier de la même année. Son père était l'un des premiers magistrats de la république, et sa famille, originaire de Provence, y existe encore et y jouit d'une considération méritée. L'un de ses ancêtres était venu s'établir à Genève, fuyant les persécutions religieuses qui enrichirent cette ville de tant d'hommes puissants par l'intelligence et par l'élévation du caractère.

Le jeune De Candolle, après avoir suivi le Collège, entra en 1792, comme étudiant, dans l'Académie. La tourmente révolutionnaire, qui agitait alors Genève, interrompit fréquemment ses études, et l'obligea de se réfugier avec ses parents dans une campagne située au pays de Vaud, près des bords du lac de Neuchâtel. Il put cependant revenir à Genève, au printemps de 1794, et y suivre quelques leçons de botanique que donnait alors Mr. Vaucher. Ces leçons achevèrent de développer le premier goût de botanique que le séjour de la campagne venait de provoquer en lui, et qu'il lui avait permis de cultiver. Elles eurent aussi pour effet de le mettre en rapport avec Mr. Vaucher ; et les relations intimes et toujours les mêmes, malgré des séparations nombreuses et prolongées, qu'il soutint avec cet homme distingué à tant d'égards, furent constamment pour tous les deux une grande source de jouissance. C'était chose étonnante, au premier abord, que ces deux hommes si différents par leurs goûts, par leurs habitudes, par leur manière de voir, se convinssent aussi bien, et fussent si fortement attachés l'un à

l'autre. Et pourtant, pour qui les connaissait, l'explication de ce phénomène moral était facile : il n'y avait pas uniquement entre eux le lien d'une passion commune pour la même science ; il y avait, de plus, la même lucidité dans l'esprit, la même vivacité dans la conception, le même plaisir à obliger, la même élévation dans le caractère, le même amour pour leur pays.

En 1796, âgé par conséquent de 18 ans seulement, De Candolle fut, avec trois de ses condisciples, faire un court séjour à Paris. La circonstance qu'il fut recommandé à Dolomieu, et plus encore peut-être le besoin qu'il éprouvait de se rapprocher des hommes distingués, le mirent en rapport avec plusieurs des naturalistes célèbres de l'époque. Il entendit et connut Cuvier ; il entrevit Desfontaines, qui devait être plus tard son maître et son ami ; il se mit de lui-même en relation avec Lamarck, dont il avait déjà étudié la Flore française, ouvrage qui devait devenir presque entièrement le sien. De retour à Genève, il sentit le besoin de soutenir avec les savants que renfermait alors sa ville natale, des relations du même genre que celles qu'il avait entamées à Paris. Il se mit facilement en rapport avec Senebier ; et la liaison qu'il contracta avec ce savant aimable et bienveillant, dont les travaux plus ingénieux que profonds sont marqués au coin d'une rare sagacité, contribua sans doute à augmenter chez lui le goût de la botanique, et particulièrement de la physiologie végétale. Aussi conserva-t-il toujours une profonde reconnaissance pour Senebier, et il lui dédia le premier genre de plantes qu'il fut dans le cas d'établir.

De Candolle connut également Horace-Bénédict De Saussure ; mais cette relation, de courte durée, ne fut pas bien intime. Le caractère sévère et l'esprit rigoureux de De Saussure allaient moins bien à De Candolle que la facilité gracieuse et l'espèce de laisser-aller scientifique de Senebier. D'ailleurs, ce qui mit peut-être un peu de froideur dans cette courte relation entre le grand physicien dont s'honore Genève, et le grand botaniste dont elle devait également s'honorer plus tard, ce fut

l'insistance avec laquelle De Saussure chercha à dégoûter De Candolle de la botanique pour le porter vers l'étude de la physique, et la fermeté avec laquelle le jeune homme de 19 ans sut résister à l'influence d'une autorité aussi imposante. Au reste, si De Saussure fut le premier, il ne fut pas le seul savant qui eût désiré que De Candolle dirigeât son génie vers la recherche des lois générales de la nature, au lieu de se borner à en étudier un règne : j'ai entendu De Candolle lui-même tenir à honneur les regrets que son ami Biot lui avait exprimés à cet égard, à la suite d'un travail de physique expérimentale qu'ils avaient fait en commun, et dont j'aurai plus tard occasion de parler.

Mais est-il possible, est-il convenable, d'imprimer forcément une certaine direction aux goûts et à l'aptitude d'un jeune homme ? Je ne le pense pas ; d'ailleurs je ne crois pas beaucoup à l'influence des circonstances extérieures pour déterminer cette direction. Il existe chez l'homme de génie, et c'est le seul ici que j'aie en vue, des prédispositions, des préférences qui tiennent à la nature de ses facultés, et qui le poussent vers une certaine étude plutôt que vers une autre, le plus souvent même sans qu'il s'en rende compte. Les circonstances extérieures sont l'occasion qui permet la manifestation de ces tendances ; elles n'en sont pas la cause, sauf dans quelques rares exceptions. Maintenant, jugeant après coup, doit-on, quand un homme a fait faire de grands pas à une science, regretter que ce ne soit pas sur une autre qu'il ait dirigé ses travaux ? Je ne puis l'admettre. De Candolle aurait été, sans doute, un physicien des plus distingués ; mais n'oublions pas qu'il a été le premier botaniste de son époque. Il était né botaniste, il serait devenu physicien.

Les conseils de De Saussure, joints aux directions de Senebier, ne furent pourtant pas sans quelque influence sur le caractère spécial des premiers travaux botaniques de De Candolle : ils contribuèrent à porter principalement son attention vers la

partie physique, soit physiologique, de l'étude des végétaux. Dans l'été de 1797, et dans l'hiver de 1798, il entreprit les recherches auxquelles je viens de faire allusion ; les résultats en furent consignés plus tard soit dans ses ouvrages, soit dans des mémoires particuliers. Elles avaient eu principalement pour objet la germination des graines des légumineuses, la végétation du gui, la marche de la sève dans les lichens. Dans le même été de 1797, il découvrit la première plante nouvelle dont il a enrichi la botanique. Un jour, il se glissait le long d'un de ces couloirs qu'on trouve sur les côtes du Jura, lorsque, apercevant sur une branche un corps rose qui lui était inconnu, il arrache la branche en passant, et l'emporte dans sa course rapide jusqu'au bas de la montagne. Il reconnut ensuite que sa précieuse conquête était la *réticulaire rose* dont il inséra plus tard la description dans le Bulletin Philomatique.

Les premiers travaux scientifiques de De Candolle indiquaient déjà chez lui de la perspicacité et un vrai talent d'observation. Ses recherches sur la végétation du gui jetaient un jour tout nouveau sur la manière de vivre de ce singulier végétal et en général des plantes parasites ; ses observations sur la marche de la sève dans les lichens annonçaient, chez le jeune botaniste, le désir d'aborder les plus grandes difficultés de la science, et la capacité nécessaire pour le faire avec succès. Ce dernier travail n'était pourtant pas exempt de quelques erreurs que l'auteur eut l'occasion de rectifier lui-même plus tard. La Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève, fondée depuis quelques années par Bonnet et De Saussure, à laquelle il avait communiqué ses premières recherches, l'admit alors, quoique à peine âgé de vingt ans, au nombre de ses membres. Elle commença ainsi, pour lui, la série de ces nombreux honneurs scientifiques qu'il reçut successivement durant toute sa vie, et qui ne cessèrent qu'à sa mort¹.

¹ Le lendemain de sa mort il arrivait encore à Genève un diplôme d'une Société scientifique d'Amérique, qui décernait à De Candolle le titre de membre honoraire.

Nous sommes au commencement de 1798 ; les circonstances politiques dans lesquelles se trouvait Genève devenaient de jour en jour plus graves ; une réunion à la France était imminente. De Candolle se décida à aller chercher une carrière hors de Genève, et à retourner à Paris, où l'attendait un vaste champ ouvert à sa noble ambition, et où l'appelaient les souvenirs pleins de vivacité et de fraîcheur de son premier voyage. Il part, et de cette époque date pour lui la vie de l'homme fait, celle qui nous intéresse essentiellement, et qui doit surtout nous occuper. Paris, Montpellier, Genève, sont les villes qu'habite successivement De Candolle, et où s'élaborent ses travaux. Leurs noms résument d'une manière heureuse les trois grandes périodes entre lesquelles sa vie se partage naturellement à dater de 1798 ; c'est ce dont il est facile de se convaincre, en jetant un coup d'œil rapide sur chacune d'elles.

La première période s'écoule à Paris de 1798 à 1808 ; elle se passe au milieu du mouvement social et scientifique qui agitait alors cette grande ville, et auquel De Candolle prit part avec l'ardeur de la jeunesse et avec l'activité qu'il apportait à toute chose. La position honorable que lui assignent l'originalité et l'importance de ses recherches le met bientôt dans l'intimité de ces savants qui étonnaient l'Europe par le nombre et la grandeur de leurs travaux. La chaleur de son cœur et son goût pour les sciences sociales le poussent à s'associer aux efforts des amis de l'humanité, qui s'occupaient activement alors des moyens de soulager les classes pauvres. Ses qualités aimables et la haute portée de son intelligence le font accueillir avec faveur par les hommes les plus éminents dont se composait la société française à cette époque. Savant, philanthrope, homme du monde, De Candolle trouve du temps pour tout ; sa vie déborde de toute part.

A cette période d'activité et, je dirai, d'effervescence, succède, de 1808 à 1816, une époque de tranquillité et de méditation. De Candolle est à Montpellier et, pendant les huit an-

nées de son séjour dans cette ville, il met en ordre, il élabore la prodigieuse quantité d'idées et de matériaux qu'il avait emportée de Paris.

Mais cette vie tranquille et peut-être un peu monotone ne pouvait longtemps lui suffire. Le besoin d'activité et la verve d'intelligence dont il était doué requéraient d'autres aliments. Paris devait être naturellement son point de mire ; il aurait été sans aucun doute le lieu de son retour, si les événements politiques, en créant pour De Candolle des circonstances nouvelles, ne l'eussent déterminé à quitter Montpellier pour Genève. Des souvenirs moins brillants, mais peut-être plus profonds ; des amis moins expansifs, il est vrai, mais tout aussi affectueux ; des parents respectés et chéris de leur fils, une patrie qui renaissait belle d'espoir et d'avenir, attiraient De Candolle à Genève ; un concours momentané de circonstances décida son retour. Il y revint en 1816 ; il ne l'a dès lors plus quittée : ce séjour, de 1816 à 1841, constitue la dernière et la plus longue des trois périodes de son histoire. Ce n'est pas le mouvement d'idées ni l'éclat de la vie de Paris, ce n'est pas non plus la vie douce et facile de Montpellier, s'écoulant au milieu d'un cercle d'amis intimes et de paisibles travaux, que De Candolle retrouve à Genève. Ce qu'il y trouve, c'est un mélange de l'un et de l'autre de ces genres de vie, c'est-à-dire une vie à la fois d'action et d'étude, de société et de cabinet ; heureuse combinaison des éléments qui avaient successivement dominé dans les deux premières périodes.

On le voit, ces trois séjours de Paris, de Montpellier, de Genève, constituent dans la vie de De Candolle trois phases bien distinctes, et forment par conséquent, dans son histoire, trois époques bien tranchées et les divisions les plus naturelles sous lesquelles je puisse grouper les détails de cette vie si bien remplie, dont j'essaierai en terminant d'envisager l'ensemble. C'est alors que je pourrai examiner jusqu'à quel point la succession de ces trois périodes, si différentes dans leur ca-

racière, a pu contribuer à la manifestation des hautes facultés dont la Providence avait doué De Candolle : question intéressante que je me borne à indiquer maintenant, car il serait prématuré de l'aborder avant d'avoir réuni les éléments nécessaires pour la résoudre.

1798—1808 (PARIS).

Voilà De Candolle pour la seconde fois à Paris. Ce n'est plus, comme à son premier voyage, un simple séjour d'agrément en société avec quelques amis, qu'il a en perspective ; c'est seul, en vue de se faire une carrière, que le jeune homme de vingt ans se trouve fixé, pour longtemps peut-être, dans cette grande ville. Il retrouve Dolomieu prêt à partir pour l'Égypte, et refuse de l'y suivre par déférence pour ses parents. Il essaie quelques études de médecine, et dans ce but il fréquente les hôpitaux ; mais la vue des malades lui inspire une profonde tristesse, et il sent bien vite qu'il n'est point propre à l'art médical. C'est vers le Jardin des Plantes que se dirigent ses pas ; son assiduité y est remarquée, il n'y est bientôt plus désigné que sous le nom du *jeune homme à l'arrosoir*, à cause de l'habitude qu'il a contractée de s'asseoir des journées entières sur un arrosoir pour étudier des plantes et prendre des notes. Cette ardeur scientifique n'échappe point au directeur du Jardin, Mr. Desfontaines, dont l'estime pour le jeune naturaliste ne tarde pas à se manifester. Le botaniste l'Héritier avait engagé Redouté, le fameux peintre de fleurs, à faire le dessin de toutes les plantes grasses qu'il verrait fleurir, afin de suppléer ainsi à l'impossibilité de les conserver dans un herbier ; mais il fallait publier un texte avec ces dessins. Mr. Desfontaines, consulté, indique De Candolle qu'il connaissait à peine, mais qu'il avait deviné. Cette circonstance fit naître l'intimité qui a duré sans la moindre altération jusqu'à la mort de Desfontaines, entre le maître et le disciple ; relation que la bien-

veillante prévenance du maître avait commencée, et que la reconnaissance du disciple, pour celui qui avait su le comprendre si tôt, entretenait de la manière la plus touchante. De Candolle ne pouvait parler de Desfontaines que les larmes aux yeux, et la notice qu'il a publiée en 1836 sur cet homme excellent, qu'il appelait son second père, laisse percer à chaque page les sentiments de vénération et de profonde affection qu'il avait pour lui.

L'ouvrage des plantes grasses eut un grand succès ; il le dut au mérite du texte, joint à la beauté des dessins et à la nouveauté de ce genre de publication. Cette entreprise eut aussi pour De Candolle l'avantage de lui ouvrir l'accès de tous les herbiers, et de lui procurer plusieurs relations scientifiques, entre autres celle de l'Héritier lui-même, dont les riches collections botaniques furent entièrement mises à sa disposition. A la mort de l'Héritier, qui eut lieu en 1800, il devint possesseur de l'herbier que ce botaniste, amateur distingué, s'était plu à enrichir des plantes les plus remarquables ; et cet herbier fut ainsi le noyau et la base de celui qu'il n'a cessé d'augmenter durant sa vie, et qui a rendu de si grands services à la science, par le parti qu'en a tiré le propriétaire et par la générosité avec laquelle il en a facilité l'accès à tous les botanistes. Quelques herborisations faites dans l'été de 1798 à Fontainebleau, avec Brongniart, Cuvier et Duméril, furent pour De Candolle l'origine de sa liaison avec ces hommes supérieurs. Une course qu'il fit alors en Normandie ne fut pas sans résultat pour la science : il explora avec soin les côtes de l'Océan, et en étudia les productions tant végétales qu'animales. Des observations anatomiques et physiologiques sur les algues marines, dont il fit usage plus tard dans la Flore française, et des recherches microscopiques sur les fucus, qu'il publia dans le Bulletin Philomatique, furent le fruit de ses explorations.

De Candolle avait aussi fait au bord de la mer quelques travaux sur les poissons, et, à son retour à Paris, une circonstance

particulière que je tiens à mentionner l'appela à continuer quelques études de zoologie. Il venait d'être chargé de recevoir de l'Administration du Muséum d'Histoire naturelle de Paris tout ce que cette Administration voudrait bien adresser à Genève, où l'on désirait avoir une collection zoologique. Il consacra deux mois entiers à ce travail, dont il s'acquitta avec zèle et activité. Ses relations avec les professeurs du Muséum contribuèrent à lui faire obtenir, en faveur de Genève, une collection nombreuse et assez méthodique pour pouvoir servir avec fruit à l'enseignement ; mais, arrivée à sa destination, la collection disparut ; et quand en 1818, vingt ans plus tard, recommençant à nouveaux frais, De Candolle entreprit avec quelques-uns de ses collègues et de ses amis de fonder un Musée d'Histoire naturelle dans sa patrie, il ne retrouva de son ancien envoi qu'un zèbre mal empaillé, qu'on a vu longtemps figurer dans les armoires de ce Musée. Les études de zoologie qu'il fit en 1798 dans le but d'être utile à sa ville natale, et dont une malheureuse négligence annula pour le moment le résultat, ne devaient pas être perdues pour Genève ; elles étaient destinées à remplir plus complètement encore le but en vue duquel il les avait entreprises. Ces études lui permirent, quand il accepta en 1816 les fonctions de professeur d'Histoire naturelle dans l'Académie de Genève, de joindre à l'enseignement de la Botanique celui de Zoologie, et de diriger, jusqu'à ce qu'il eût formé des élèves capables de l'aider, l'établissement du Cabinet d'Histoire naturelle dans le Musée.

L'année suivante, c'est-à-dire en 1799, De Candolle fit un voyage plus considérable que celui de Normandie dont nous venons de parler : il visita la Hollande avec un ami. La science ne fut pas l'objet exclusif de ce voyage ; le pays lui-même, les mœurs de ses habitants, les hommes remarquables qu'il renfermait fixèrent surtout son attention. A Amsterdam, il étudia le commerce ; à La Haye, il s'occupa de politique ; à Leyde, il examina en détail l'enseignement supérieur, saisissant rapidement,

avec son esprit clair et méthodique, ce que chacune de ces trois villes présente de spécialement intéressant pour celui qui les visite. Ce voyage fut pour De Candolle une véritable expérience sur la manière de voyager utilement ; il devint pour lui un type qu'il suivit constamment plus tard ; et lorsque en 1840, souffrant déjà cruellement de la maladie qui l'a enlevé, il fut au congrès scientifique de Turin où j'eus le bonheur de l'accompagner, je retrouvai chez lui ce même besoin de tout voir, d'interroger sur toute chose, de recueillir des renseignements exacts, qui avait caractérisé déjà son premier voyage.

A son retour de Hollande, De Candolle reprit avec un zèle nouveau ses occupations scientifiques. Mais le voyage qu'il venait de faire, en élargissant le cercle de ses idées, et en dirigeant son esprit sur des objets étrangers à la science pure, avait créé pour lui de nouveaux besoins intellectuels. Il sut y satisfaire sans que les occupations qui étaient l'objet principal de sa vie, en souffrissent le moins du monde ; et la vie sociale qu'il se créa à Paris est si intimement liée à sa vie scientifique, qu'on ne peut comprendre l'une qu'au moyen de l'autre. Essayons donc de faire connaître, avant d'entrer dans le détail de ses travaux, la manière dont il sut prendre dans la société de Paris la place honorable qu'il y a constamment occupée.

La première et la plus intime de ses relations fut celle qu'il forma avec la famille Delessert, avec cette famille qu'on retrouve toujours, depuis plus d'un demi-siècle, mêlée à l'histoire des hommes illustres, et à celle des grandes et bonnes choses en science comme en philanthropie. C'est à la femme respectable qui était à la tête de cette famille, que Rousseau adressait ses Lettres sur la botanique ; c'est avec sa fille, non moins remarquable par les qualités du cœur que par celles de l'esprit, que sir S. Romilly entretenait une correspondance pleine d'intérêt sur les événements de la révolution française¹ ; ce sont ses

¹ Cette correspondance a été récemment publiée dans les *Mémoires de sir S. Romilly*, dont la *Bibl. Univ.* a rendu compte. Voyez cahier de mai 1840 (vol. XXVII), page 65.

filis qu'on a vus constamment et qu'on voit encore à la tête de tout ce qui est bon, de tout ce qui est utile, de tout ce qui élève l'intelligence et ennoblit le cœur. De Candolle devait se trouver bien au milieu d'une semblable famille; aussi les moments qu'il y passa, faisant de la botanique avec Mr. Benjamin Delessert, jouissant de distractions littéraires avec la sœur et le frère de son ami, et savourant avec tous les douceurs de la vie intérieure et d'une confiance affectueuse, se gravèrent en caractères ineffaçables dans son souvenir.

De Candolle fut bientôt reçu dans plusieurs maisons des plus agréables de Paris, et y rencontra les notabilités littéraires et scientifiques les plus marquantes de l'époque. Il se lia plus particulièrement avec Dupont de Nemours, dont l'esprit toujours jeune et l'imagination vagabonde avaient pour lui un charme tout particulier. Il connut Morellet, ce vieillard aimable qui, débris encore vert du dix-huitième siècle, en était demeuré un représentant fidèle, par sa conversation piquante et gracieuse, par son esprit fin et caustique, par un mélange de véritable savoir et de légèreté séduisante dont la tradition a disparu avec les restes de la brillante société de cette époque. Je ne puis résister au plaisir de raconter l'anecdote qui mit De Candolle en rapport assez intime avec Morellet.

Le bon abbé venait d'avoir 80 ans, et il avait composé pour le jour anniversaire de sa naissance dix-huit couplets qu'il avait chantés à ses amis, mais qu'il ne voulut jamais consentir à leur laisser. De Candolle ayant réussi à les lui faire chanter une seconde fois, et les ayant écoutés avec attention, les retint si bien qu'il put, par un effort de mémoire extraordinaire, écrire immédiatement lui-même toute la chanson. Aussi dès lors, chaque fois que Morellet voulait chanter quelque-une de ses jolies chansons dont il tenait à garder le monopole : *Mais, faites sortir De Candolle*, disait-il, *parce qu'il me volera*. Et De Candolle ne sortait pas, et De Candolle le volait, ce dont ne s'accommodait pas trop mal la petite vanité pleine de bonhomie du poète, qui

n'ignorait pas que les mains entre lesquelles son bien était tombé sauraient le faire valoir au profit du vrai propriétaire.

On comprend tout l'intérêt que devait présenter, à un jeune homme plein de feu et d'intelligence, ce spectacle de la société française à l'époque dont nous parlons. C'était le moment où, après le déluge des six années de la révolution, l'arche rendait à la France le peu de restes de l'ancien régime qu'elle avait recueillis, et qui, appelés à vivre sur un sol métamorphosé, devaient eux-mêmes pour s'y acclimater se modifier notablement. Rien n'était plus curieux et plus instructif que la vue de cette époque de transition, où le passé jetait ses dernières lueurs pleines de charmes, en venant se fondre dans un présent et surtout dans un avenir plus sérieux et plus solide peut-être, mais sans contredit bien moins aimable. Je me représente Morellet, Dupont de Nemours, épanchant leurs souvenirs pleins de fraîcheur dans des anecdotes et des saillies où la grâce le disputait à l'esprit, et tempérant la gravité des penseurs sérieux dont ils étaient entourés, par quelques paroles d'où une plaisanterie douce et fine n'excluait point la profondeur. Je me demande comment la réunion de semblables éléments, si propres à la fois à charmer l'esprit et à élever l'intelligence, n'aurait pas été, pour un homme tel que De Candolle, une jouissance des plus vives et un enseignement de chaque instant. Je ne m'étonne plus que, formé à une semblable école, et prédisposé comme il l'était à en recevoir impression, il soit devenu l'homme de société aimable et spirituel que nous avons connu, tout en demeurant le savant profond et laborieux dont nous avons admiré les travaux.

De Candolle avait peu de goût pour la politique et ne s'en mêlait point. Il fut, cependant, forcément appelé à y jouer un rôle momentané dans une occasion remarquable. Il s'agissait de faire connaître au Premier Consul les vœux de chaque département. Désigné à cet effet, avec Mr. Fabry de Gex et Mr. Bastian de Frangy, au nom du département du Léman, De

Candolle n'ignorait pas ce qu'il y avait de délicat à représenter, auprès du gouvernement français, Genève qui avait vu avec douleur sa réunion à la France, et dont Bonaparte disait : *On parle trop bien anglais à Genève*. Aussi, quand s'approchant de la députation du département du Léman, et s'adressant plus particulièrement au député de Genève, le Premier Consul demanda : *Eh bien, Genève est-elle contente de sa réunion à la France?* — *Non, général*, répondit De Candolle, *mais depuis le 18 brumaire elle est un peu moins mécontente*, cachant ainsi habilement, sous la fleur d'une flatterie personnelle qui avait un fond de vérité, ce que cette réponse courageuse d'un véritable Genevois avait de hardi et de peu obligeant pour la France. Bonaparte ne parut point blessé de la franchise du député ; il chercha seulement à lui démontrer les avantages pour Genève de sa réunion à la France, sous les rapports commerciaux et industriels. S'aperçut-il qu'il n'avait pas produit une bien grande conviction sur l'esprit de son interlocuteur ? On peut le croire, car De Candolle fut du petit nombre des savants de l'époque qui n'eurent jamais part aux faveurs impériales.

En dehors de ses travaux scientifiques, peu d'occupations intéressèrent plus vivement De Candolle que la part qu'il prit à l'œuvre de la Société Philanthropique, dont il fut l'un des fondateurs. Convaincu que, quelle que soit l'utilité des sciences prises dans leur ensemble, un homme voué à leur étude doit cependant rendre quelques services à la société, il choisit de préférence à la politique, pour laquelle il se sentait peu de goût, des occupations philanthropiques. La confection des soupes économiques, l'institution de secours mutuels entre les ouvriers, le développement de l'instruction primaire, furent les points importants qui occupèrent essentiellement la Société Philanthropique, dont De Candolle fut longtemps le secrétaire et l'un des membres les plus actifs, avec MM. Benj. Delessert, de Rumfordt, de Pastoret, de Lasteyrie, Matthieu de Montmorency, Degérando, etc. Cette circonstance le mit en rapport

non-seulement avec les hommes distingués que nous venons de nommer, mais avec une classe de la société bien différente. Appelés par les ouvriers eux-mêmes à les aider dans l'organisation de leurs sociétés de secours mutuels, les membres de la Société Philanthropique se rendaient fréquemment, le dimanche, au milieu d'eux. De Candolle, qui était l'un des plus zélés pour répondre à ces appels, apprit ainsi à bien connaître le peuple de Paris, les besoins de la classe pauvre, ses défauts et ses qualités. Cette expérience pratique, que rendirent encore plus complète les visites nombreuses qu'il fit aux hôpitaux et aux prisons avec Mr. Delessert en vue d'en améliorer le régime, contribua beaucoup à former son opinion sur la bienfaisance publique et sur les questions sociales et économiques qui s'y rattachent. Les services qu'il a rendus plus tard à Genève, sous ce rapport, font voir le parti qu'il avait tiré d'observations faites sur une grande échelle, et de réflexions inspirées à la fois par un esprit juste et par un cœur compatissant.

Une autre circonstance l'avait appelé à s'occuper d'économie politique, mais à un point de vue bien différent. Il avait obtenu l'autorisation de visiter les prisons, et il devait cette autorisation à l'intervention de J.-B. Say ; il fit ces visites avec lui ; dès lors il était difficile qu'il ne s'établît pas une liaison entre deux hommes qui, mus par les mêmes sentiments, mettaient en commun leurs observations et leurs réflexions. Ainsi, Mr. Say devint et est toujours resté un ami pour De Candolle, qui, de son côté, avait conçu une véritable affection pour le célèbre économiste et pour toute sa famille. Mr. Say était fort occupé alors de son ouvrage d'économie politique, et il en entretenait souvent De Candolle, qui conserva toute sa vie les notions qu'il avait puisées dans ces conversations, et sut, dans bien des occasions, les appliquer utilement.

Tout en travaillant avec ardeur au développement de la Société Philanthropique, De Candolle avait été amené à réfléchir sur les causes de la pauvreté, et il avait attiré l'attention de ses

collègues sur l'avantage qui pourrait résulter d'encouragements pécuniaires accordés avec discernement aux industriels. Cette idée trouva faveur ; le ministre de l'intérieur, qui était alors Mr. Chaptal, y donna suite et facilita les moyens de la réaliser. Elle eut pour conséquence la création de la Société d'encouragements, dont l'organisation fut l'ouvrage d'un comité restreint dans lequel était De Candolle. Il a eu dès lors la satisfaction de voir cette société constamment prospérer ; et en 1833, dans une séance à laquelle il assistait, il reçut des témoignages de considération qui lui prouvèrent qu'on n'avait point oublié les services qu'il avait rendus, en sa qualité de l'un des fondateurs de cette précieuse institution.

Mais la science, au milieu de ces occupations variées et du mouvement du monde, ne perdait point ses droits. Encouragé par Desfontaines, De Candolle venait d'achever la Monographie des Astragales. Il l'avait déjà présentée à l'Institut et avait obtenu l'approbation de ce corps savant, quand il apprit que Pallas venait de faire paraître un ouvrage sur le même sujet ; cette circonstance retarda la publication de son travail, et si elle lui ôta l'honneur de la description de quelques espèces nouvelles, elle lui laissa du moins en entier celui de l'établissement des genres et de l'application de la méthode naturelle, à laquelle se prêtait admirablement bien le groupe des Astragales. Quelques recherches d'anatomie végétale l'occupaient en même temps ; mais le travail le plus remarquable qu'il fit à cette époque, fut son étude du sommeil des plantes. Trois semaines employées nuit et jour, sauf le peu de temps qu'il consacrait au repos, à suivre comparativement les mêmes espèces de plantes, exposées les unes à la lumière du jour dans le Jardin même, les autres à des alternatives d'obscurité et d'éclairement artificiel dans un local fermé, le conduisirent à reconnaître l'influence de la lumière solaire sur ce curieux phénomène, et la possibilité d'en remplacer l'action par celle d'une lumière artificielle. Il parvint aussi à changer complètement les habi-

tudes des plantes et à renverser entièrement les heures de leur sommeil, en les éclairant artificiellement pendant la nuit et en les plaçant dans l'obscurité pendant le jour.

Visité souvent, lorsqu'il travaillait à ses expériences, par Desfontaines et Thouin, De Candolle vécut pendant ce temps dans l'intimité des professeurs du Jardin des Plantes, dont la société intéressante et instructive contribua beaucoup à son développement scientifique. Les recherches sur le sommeil des plantes, suivies jour par jour avec un vif intérêt par ces professeurs, firent sensation dans le monde savant; c'était un genre d'observations tout nouveau, sortant des sentiers battus de la science, et dans lequel la persévérance, jointe à l'invention, avait amené les résultats les plus curieux. Aussi ce travail valut-il à son auteur sa présentation à une des places vacantes dans la section de botanique de l'Académie des Sciences; et si, à cette époque, on lui préféra un botaniste beaucoup plus âgé et qui avait des droits incontestables à la place, le fait même de cette présentation n'en fut pas moins des plus honorables pour un jeune homme de vingt-deux ans.

Reçu à cette occasion membre de la Société Philomatique, il se trouva faire partie du comité composé de MM. Brongniart, Biot, Cuvier, Duméril, Lacroix et Silvestre, qui, chargé de la rédaction du *Bulletin*, se réunissait le soir, une fois par semaine, pour faire en commun ce travail et pour causer familièrement. Ces réunions avaient beaucoup de charmes, soit par l'intimité qui régnait entre ceux qui les composaient, soit parce qu'elles mettaient en contact des hommes supérieurs, mais occupés de sciences différentes, qui, disciples et maîtres chacun à leur tour, se trouvaient tous gagner à cet échange mutuel de connaissances. De Candolle rencontra plus tard le même avantage dans la Société d'Arcueil dont il fit également partie avec Berthollet, Laplace, Thenard, Gay-Lussac, Humboldt, Arago, etc. Il inséra dans le recueil des travaux de cette Société, qui forme l'une des parties les plus importantes de

l'histoire des sciences, un Mémoire sur l'influence de la lumière sur la direction des tiges des végétaux, et des recherches étendues de géographie botanique.

Mais je m'aperçois que j'anticipe ; je reviens donc en arrière, et je signale en passant quelques expériences très-bien dirigées, faites à Plombière par De Candolle pendant un voyage, en vue de dissiper l'erreur généralement répandue que les eaux chaudes naturelles se refroidissent moins vite dans les mêmes circonstances que les eaux chauffées artificiellement.

Je dois mentionner également la part qu'il prit à un travail fait en commun avec Mr. Biot sur la conductibilité des différents gaz pour la chaleur. Ces expériences appelaient ceux qui les suivaient à passer tout d'un coup d'une température très-basse, de 0° environ, à une température très-élevée, de 60° à peu près. Il fallait toute la vigueur et l'entrain de la jeunesse pour ne pas souffrir de ces brusques transitions ; les précautions mêmes que prenaient les jeunes physiciens pour en éviter les fâcheux effets, contribuaient à les soutenir dans leur travail par la galté qu'elles excitaient chez eux. C'est en leur servant d'aide dans leurs expériences que De la Roche, jeune étudiant en médecine à cette époque, prit un goût tellement prononcé pour ce genre de recherches, qu'il continua plus tard à s'en occuper seul, et fut amené ainsi à faire ses beaux travaux sur le calorique rayonnant. Mr. Biot, en exposant dans son *Traité de Physique mathématique* les recherches qu'il avait faites avec De Candolle, rend pleine justice à son collaborateur, dont la sagacité et le talent d'observation l'avaient frappé. De là l'origine des regrets qu'il exprimait souvent, et auxquels nous avons déjà fait allusion, de ce que le botaniste genevois n'avait pas pris la physique, au lieu de l'histoire naturelle, pour but de ses travaux.

La principale circonstance qui détermina le retour définitif de De Candolle à ses études de botanique, auxquelles la nature de son génie le ramenait d'ailleurs constamment, et qui l'éloigna

pour toujours des recherches physiques, me paraît être intimement liée à l'événement le plus intéressant de sa vie, à celui qui décida de son bonheur et fixa définitivement sa carrière, en un mot, à son mariage.

Au milieu du mouvement du monde dans lequel il était lancé, le jeune savant aimait à venir se reposer au sein de quelques familles genevoises établies à Paris. Un genre de vie plus simple, un accueil plein de cordialité, l'absence de gêne et d'étiquette qui régnait dans ces réunions, dont la plupart avaient lieu à la campagne, faisaient pour lui une diversion agréable à la fatigante agitation de la société du grand monde. Il trouvait là des compatriotes, des personnes qui le comprenaient, auxquelles il pouvait communiquer ses impressions, et qui les partageaient. Une famille surtout, la famille Torras, et dans cette famille une personne, M^{lle} Torras, avait pour lui un charme particulier. Une inclination mutuelle fut, après quelques obstacles, couronnée par le mariage, et, en 1802, De Candolle âgé de vingt-quatre ans épousa M^{lle} Torras. Avec une jolie figure, de la grâce et de l'esprit, une jeune fille à dix-huit ans est toujours sûre de plaire; mais pour qu'elle fixe le goût d'un jeune homme aimable, spirituel, habitué au grand monde, vivant au milieu des savants et des philosophes, il faut que les dehors flatteurs dont je viens de parler recouvrent chez elle un caractère distingué et une intelligence peu commune. De Candolle trouvait chez M^{lle} Torras ces qualités à la fois brillantes et solides; il en ressentait l'influence, et il y cédait avec d'autant plus de douceur que son attachement était partagé. Il s'établit entre ces deux jeunes gens une affection vive et profonde, fondée sur un mérite réel et non sur des avantages frivoles et passagers. Aussi leur mariage fut-il, pour tous deux, l'événement le plus heureux de leur vie et la source de ce qu'il y eut de plus réel et de plus constant dans leur bonheur.

En se mariant, De Candolle sentit qu'il fallait désormais songer à son avenir, d'autant plus que son père avait, comme la

plupart des capitalistes genevois, perdu une grande partie de sa fortune par l'effet de la révolution française. Il comprit que ce n'était plus à des recherches dictées par la seule impulsion du moment, mais à un travail suivi et lucratif, qu'il devait maintenant se livrer. Au milieu des distractions de plus d'un genre dont il avait été entouré, il n'avait point cependant négligé la botanique. Il avait lu à la Société Philomatique un rapport ayant pour objet l'examen comparatif des recherches sur les conserves de Mr. Vaucher et de celles d'un Mr. Girod de Chantrans, dans lequel, tant par la précision et l'exactitude que par le nombre des observations, il faisait ressortir la supériorité du travail de Mr. Vaucher, jugement que le monde savant a pleinement ratifié. Il avait également communiqué à la même Société une découverte qu'il avait faite en étudiant la graine des Nymphéacées, savoir que cette famille, placée à tort dans la classe des Monocotylédones, appartient à celle des Dicotylédones. Cette opinion, qui fut contestée assez vivement par quelques botanistes, a été dès lors confirmée par son premier défenseur, et établie par lui sur des preuves irréfragables, dans un mémoire publié en 1824 dans les *Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève*.

Mais tout cela n'était encore que des travaux accidentels, intéressants sans doute pour la science, mais peu propres à répondre au but que se proposait De Candolle et que sa nouvelle position lui faisait un devoir de poursuivre. Il se décida donc à accepter une proposition qui lui avait déjà été faite plus d'une fois, mais qu'il avait toujours éludée pour se livrer à d'autres recherches moins assujettissantes et peut-être plus originales. Cette proposition était celle que lui faisait avec instance Mr. de Lamarck, l'auteur de la Flore française, de publier une nouvelle édition de cet ouvrage important, en le mettant au niveau de la science. Il entreprit cet immense travail avec une ardeur dont on peut se faire une idée,

quand on en voit les résultats et qu'on les compare au peu de temps qu'il employa à les obtenir. De Candolle fit de la Flore française un ouvrage tout nouveau ; il suffit, pour s'en convaincre, de lire la dédicace à Mr. de Lamarck, qu'il mit en tête de cette nouvelle édition. En même temps qu'il rappelle, avec une scrupuleuse exactitude, ce qui appartient à Mr. de Lamarck dans cette œuvre considérable, il se contente d'énumérer les additions et les modifications qu'il y a apportées, et cette simple énumération, qu'il a cherché à rendre aussi modeste que possible, ressort comme l'expression d'un esprit supérieur qui s'empare d'un ancien titre pour faire un ouvrage tout nouveau.

De Candolle utilisa, pour son entreprise, des ressources considérables qu'il parvint à se procurer : d'abord l'herbier de l'Héritier, riche de huit mille espèces, qu'il avait acquis et déjà passablement augmenté ; puis l'herbier de Lamarck qui naturellement fut entièrement à sa disposition ; celui de Mr. Benjamin Delessert, déjà très-remarquable à cette époque tant par le choix que par le nombre des espèces, et qu'il mit à contribution comme il l'aurait fait du sien propre ; et beaucoup d'autres encore dont l'accès lui fut immédiatement ouvert. Il organisa des correspondances dans toutes les parties de la France et des pays avoisinants qui étaient alors réunis à l'empire français. Il sut tirer parti des relations qu'il avait dans différentes villes, à Turin, à Genève, à Neuchâtel, à Montpellier. Il reprit, dans ses précédents travaux, tous ceux qui pouvaient lui être de quelque utilité, tels, en particulier, que les Recherches sur les champignons qu'il avait faites avec beaucoup de soin, et son étude des algues marines, qu'un séjour au bord de la mer lui permit de compléter. Il se mit en rapport avec Hedwig fils, pour avoir sur la famille des mousses, très-négligée jusqu'alors en France, des renseignements que personne n'était mieux à même de lui fournir que le fils du botaniste qui s'était rendu célèbre par l'étude approfondie de cette famille du règne végétal. Il obtint de Ramond communication de sa Flore des Pyrénées, de

Mr. Schleicher sa collection des plantes des Alpes, et d'un grand nombre d'autres botanistes des documents spéciaux, qui avaient tous pour lui une grande valeur en regard de l'usage auquel il les destinait. La vue seule de tous ces matériaux accumulés aurait effrayé un autre que De Candolle ; mais ce fut pour lui, au contraire, l'occasion de développer dans toute leur puissance cet esprit d'ordre, ce coup d'œil prompt et juste, cette force d'analyse, qui, une fois constatés par cette grande épreuve, déterminèrent pour toujours le caractère spécial de sa supériorité, en le mettant hors de ligne pour le talent de la classification et de la description des espèces.

Quoiqu'il soit difficile de donner en peu de mots une idée exacte de tous les genres de mérite que présente la Flore française, il me paraît cependant qu'on peut le faire en rappelant les trois ou quatre traits distinctifs de cet important ouvrage. — De Candolle ajouta 2000 espèces aux 2700 que Lamarck avait déjà décrites comme croissant naturellement en France. Voilà déjà un premier résultat saillant. — Les descriptions des espèces furent, pour quelques familles surtout, telles que les algues et les champignons, de véritables chefs-d'œuvre qui, comme ouvrages spéciaux, auraient eu déjà à eux seuls une grande valeur. — La description des organes et leur action, en d'autres termes, le traité abrégé d'organographie et de physiologie végétale qu'il mit en tête de l'ouvrage, fut une idée des plus heureuses qu'il réalisa le premier, avec un succès qui tient à la manière claire et animée dont ce morceau est écrit autant qu'à la nouveauté des vues qui y sont exposées. Il a repris plus tard ces deux sujets pour en faire deux ouvrages importants, sous le titre d'Organographie végétale et de Physiologie végétale, en profitant de tous les progrès qu'avait faits la science, et des connaissances nombreuses qu'il avait lui-même acquises dans l'intervalle. Mais, quel que soit le mérite de ces deux Traités, je ne crois pas qu'ils fassent oublier les deux chapitres mis en tête de la Flore fran-

gaise, à cause du charme tout particulier que présente cette exposition abrégée des principes généraux de la botanique à ceux qui en abordent pour la première fois l'étude : elle est écrite avec une verve et une netteté qui entraînent, et qui obligent les plus rebelles à aimer une science si bien exposée.

Mais le mérite dominant de la Flore française, et ce qui en fait pour De Candolle l'un de ses titres scientifiques les plus marquants, c'est le judicieux emploi de la méthode naturelle dans la classification des espèces. — Deux méthodes divisaient à cette époque les botanistes. La première, due essentiellement à Linné, dite méthode artificielle, avait surtout pour but de fournir les moyens les plus faciles de classer les végétaux et de les distinguer les uns des autres. La seconde, la méthode naturelle, due à Bernard de Jussieu, avait en vue, dans la classification des végétaux, de rapprocher les unes des autres les plantes qui, par la coïncidence de leurs caractères les plus essentiels, ont le plus d'analogie entre elles, sans s'inquiéter si ces caractères sont faciles ou difficiles à distinguer, mais en se préoccupant uniquement de leur importance relative dans l'organisation et la vie du végétal. Tout partisan que De Candolle était de la méthode naturelle qu'il a, sinon créée, du moins développée et appuyée sur des bases tellement solides qu'il l'a fait généralement adopter, il ne méconnaissait pas certains avantages particuliers que pouvait présenter, au point de vue pratique, la méthode artificielle. Aussi essaya-t-il, dans la Flore française, d'employer les deux méthodes, mais en restreignant la seconde au but bien différent dans sa nature, et bien inférieur dans sa portée, qu'elle pouvait atteindre. De Candolle exprime si clairement cette différence et cette infériorité dans les lignes suivantes de sa dédicace à Mr. de Lamarck, que je ne puis m'empêcher de les rappeler ici.

Après avoir dit qu'il s'occupera d'abord des principes généraux de la botanique, en décrivant les organes des végé-

taux et leurs fonctions, et avoir rappelé qu'il existe, outre cette étude générale, une partie de la science au moins aussi importante, qui a pour objet l'étude spéciale des êtres et l'art de distinguer les végétaux les uns des autres, il ajoute :

« Ici deux routes se sont offertes aux naturalistes : la méthode naturelle, qui tend à placer chaque être au milieu de ceux avec lesquels il a le plus grand nombre de ressemblances importantes ; la méthode artificielle, qui n'a d'autre but que de faire reconnaître chaque végétal et de l'isoler au milieu du règne. La première, qui est une véritable science, doit servir de base immuable à l'anatomie et à la physiologie ; la seconde, qui est un art d'empirique, peut bien avoir quelque commodité dans la pratique, mais ne saurait agrandir le domaine des sciences, et offre une multitude indéfinie de combinaisons arbitraires. La première, ne visant qu'à la vérité, a établi ses bases sur les organes les plus importants à la vie des végétaux, sans considérer si ces organes sont faciles ou difficiles à observer ; la seconde, ne tendant qu'à la facilité, a établi ses divisions sur les organes les plus apparents et les plus faciles à étudier. »

On comprend, d'après cette citation, que si De Candolle fit usage, dans la Flore française, de la méthode artificielle aussi bien que de la méthode naturelle, il était loin de mettre ces deux méthodes sur la même ligne : la première n'était pour lui qu'un procédé, la seconde c'était la science. Aussi l'ouvrage, dans son ensemble, est-il complètement basé sur la méthode naturelle : c'est l'ordre naturel qui est suivi dans la description de la structure des plantes et dans l'exposition de leur histoire et des rapports qui règnent entre elles. La méthode artificielle a servi seulement à former, sous le titre de *méthode analytique*, un tableau de 400 pages qui renferme les noms de toutes les plantes décrites dans l'ouvrage ; ces noms sont groupés sous des divisions et subdivisions combinées de façon à faire trouver facilement le nom de la plante

qu'on a sous les yeux ou dont on lit la description. Plusieurs méthodes artificielles se présentaient à De Candolle pour dresser ce tableau. Il a préféré la méthode dichotomique que Lamarck avait employée déjà dans la Flore française ; elle consiste, comme on le sait, à conduire l'élève au nom de la plante, en le faisant toujours choisir entre deux caractères contradictoires. Le but de cette méthode est de faire distinguer les plantes par leurs caractères les plus faciles et les plus saillants, et arriver ainsi par voie d'analyse, et toujours par la comparaison de deux caractères qui s'excluent dans la même espèce, à trouver le nom qui se rapporte à la plante qu'on a en vue.

C'est à tort, à mon avis, que Mr. Daubeny regarde l'emploi que De Candolle fit de la méthode dichotomique dans la Flore française, comme une concession à Lamarck. Sans doute c'eût été une concession, et une concession que De Candolle n'aurait jamais faite, s'il avait employé cette méthode à l'exclusion de la méthode naturelle ; mais il l'appliqua seulement à la construction de cette espèce de table analytique, mise en tête de l'ouvrage pour faciliter surtout aux commençants le moyen de trouver le nom des plantes. Ce n'est donc point, évidemment, comme système de classification qu'il faut considérer l'analyse dichotomique, dans les limites du moins où De Candolle en fit usage ; pas plus que, dans un ouvrage d'un autre genre, on ne doit regarder une table analytique des matières par ordre alphabétique, comme l'expression des principes fondamentaux qui ont dirigé l'auteur.

La combinaison des deux méthodes, qui satisfaisait à la fois aux exigences de la science et à celles de l'étude, contribua pour beaucoup au grand succès qu'obtint la Flore française ; succès tel que, malgré l'étendue et la spécialité de l'ouvrage et son prix élevé, l'édition tirée à 5000 exemplaires a été épuisée en vingt ans. Il faut même y ajouter 1500 exemplaires d'une *Synopsis plantarum in Florâ Gallicâ descriptorum*, ex-

trait abrégé de la Flore , que De Candolle fit paraître en vue de faciliter , pour les herborisations , l'usage des précieux documents réunis dans l'ouvrage fondamental , trop volumineux pour être facilement transporté. Mais la cause principale de ce succès fut que la Flore française, nonobstant le but restreint qu'elle semblait avoir, présentait à tous ceux qui voulaient étudier la botanique, l'avantage d'être le premier ouvrage élémentaire et pratique fondé sur la méthode des familles naturelles et la première Flore d'un grand pays.

Je me suis arrêté un peu longuement sur la Flore française, parce que cet ouvrage est le premier qui ait fait connaître ce qu'était réellement De Candolle et ce qu'il devait être dans l'avenir, parce qu'il résume en même temps d'une manière assez complète les divers genres de mérite de son auteur. Au reste, tous ceux qui ont écrit la biographie de De Candolle en ont jugé de même, et les botanistes étrangers à la France ont été les premiers à porter haut la valeur de la Flore française. Voici comment s'exprime à ce sujet Mr. Daubeny , l'un des plus justes appréciateurs du mérite scientifique de De Candolle :

« Il n'aurait pu choisir une meilleure méthode pour généraliser ses vues et vérifier les idées qu'il avait préconçues. La compilation d'une flore locale est souvent utile pour donner à l'esprit l'habitude d'observations rigoureuses ; mais l'investigation botanique d'un pays aussi vaste que l'était alors la France, qui comprenait un parcours géographique aussi considérable et une variété si grande de positions , devait naturellement étendre les idées, en présentant un grand nombre de formes végétales et d'échantillons qui appartiennent ordinairement à des pays différents. Ainsi, la flore de la Picardie et de la Normandie est analogue à celle des côtes voisines de l'Angleterre et des Pays-Bas ; celle du centre de la France se rapproche de celle du sud de l'Allemagne ; celle du Languedoc a du rapport avec celle du nord de l'Espagne, tandis que les environs de Toulon et d'Hyères participent du climat du

midi de l'Italie, car l'oranger et le dattier, qui prospèrent dans plusieurs points des rives du golfe de Gènes, ne se retrouvent qu'à une latitude un peu plus méridionale que celle de Rome. Si, d'une part, les Alpes du Dauphiné et les Pyrénées font voir l'influence qu'exercent sur la végétation une position élevée et une atmosphère raréfiée, d'autre part la longue étendue de côtes que présente la France permet de comparer les productions d'un climat modifié par le voisinage de la mer, avec celles qui sont propres au sol dans l'intérieur des terres. »

Le grand travail de la Flore française, qui dura trois ans, n'absorbait ni tout le temps, ni toutes les facultés de De Candolle. En 1803, il remplaça momentanément Cuvier dans la chaire d'Histoire naturelle au Collège de France. C'était la première fois qu'il abordait l'enseignement public, et il faisait cet essai devant un auditoire imposant que l'habitude d'entendre Cuvier devait avoir rendu difficile. Cependant il réussit, grâce à sa facilité d'élocution, à la clarté de son exposition et à la nature même de son cours, qui avait pour objet la Physiologie végétale, partie nouvelle de la science qu'on n'avait point encore enseignée d'une manière explicite.

Le succès qu'obtint De Candolle le fit songer à se vouer à l'enseignement, et il entrevit la possibilité d'obtenir une chaire de Botanique dans l'une des Facultés de Médecine de France. Cette perspective l'engagea à postuler le titre de Docteur en Médecine, nécessaire pour pouvoir enseigner, même en qualité de professeur d'Histoire naturelle, dans une école de médecine. Il avait bien fait quelques études médicales au commencement de son séjour à Paris, mais nous avons vu qu'il s'en était vite dégoûté. Il ne lui était donc pas très-facile d'acquiescer le titre qui lui était nécessaire ; cependant il y parvint en obtenant de n'être appelé, pour toute épreuve, qu'à publier et à soutenir une dissertation. Il avait déjà fait quelques recherches de botanique qui se rattachaient à la médecine, telles qu'une comparaison des différentes racines connues sous le

nom d'*Ipecacuanha*, et un travail sur les diverses algues confondues à doses diverses dans la mousse de Corse. Mais il choisit pour sa dissertation un sujet beaucoup plus vaste, savoir l'étude des propriétés médicales des plantes, faite en vue d'examiner si les plantes de la même famille ont en effet des propriétés analogues. Il fut bien vite frappé de l'analogie que présentaient les propriétés des plantes de chaque groupe dans tous les pays, et il découvrit les causes de plusieurs exceptions. L'ouvrage qu'il publia, à la fois savant et très-original, fut accueilli avec une grande faveur, soit au point de vue scientifique, comme appuyant la méthode naturelle d'un genre de preuves tout nouveau ; soit au point de vue pratique, comme facilitant singulièrement l'étude de la botanique médicale, et même celle de la matière médicale en général, et comme donnant à cette étude un caractère théorique qu'elle n'avait point eu jusqu'alors. L'*Essai des propriétés médicales des plantes* fut bientôt généralement répandu, et une seconde édition, que l'auteur enrichit de développements intéressants, devint nécessaire. Ainsi cette dissertation, à laquelle De Candolle n'avait travaillé qu'en vue du doctorat qu'elle devait lui faire obtenir, devint pour lui sinon le plus brillant ou le plus important de ses titres comme botaniste, tout au moins l'un des fleurons les plus élégants et les plus estimés de sa couronne scientifique.

La nature du travail auquel la confection de la Flore française avait astreint De Candolle, avait dirigé son attention d'une manière toute spéciale sur une partie de la botanique vers laquelle il s'était déjà senti attiré plus d'une fois : je veux parler de la *Géographie botanique*. En vue d'étendre ses connaissances sur cette partie nouvelle de la science, il avait déjà souvent quitté Paris pour faire seul, ou en société de quelques amis, des excursions botaniques. Les Alpes, le Jura, les Pyrénées avaient été alternativement l'objet de ses explorations. Il aimait ces voyages, dans lesquels la science et l'amitié le faisaient passer facilement par-dessus les petits événements malen-

contreux qui souvent les traversent. Aimable et facile voyageur, sa bonne humeur inaltérable savait résister aux contrariétés les plus pénibles, qui devenaient souvent pour lui ou le sujet de plaisanteries propres à soutenir sa gaieté et celle de ses compagnons de voyage, ou l'occasion d'observations intéressantes et de réflexions sérieuses.

Dans le nombre des anecdotes auxquelles ces courses botaniques ont donné lieu, il en est une que je lui ai entendu raconter quelquefois, et qui m'avait frappé par la manière pittoresque et vive dont il rendait compte des sensations qu'il avait éprouvées. Elle n'a rien de plaisant; loin de là, l'événement qui s'y rapporte aurait risqué de dégoûter tout autre que lui des herborisations dans les montagnes. De Candolle était allé avec Biot et Bonpland visiter le Creux du Vent, escarpement demi-circulaire d'environ six cents pieds de hauteur, situé dans la partie du Jura la plus voisine de Neuchâtel. Pour retourner à la campagne de son père, où il demeurerait, il se décida à gravir l'escarpement, entreprise très-difficile, mais qui épargnait un détour d'une journée et avait l'avantage de faire voir un très-beau pays. Distrait par le soin de recueillir les plantes remarquables que cette localité renferme, il manque la fissure qui, taillée dans le roc, sert de sentier; il en prend une autre, et bientôt ses deux compagnons et lui se trouvent devant une paroi verticale de rocher, ayant au-dessous d'eux un abîme de plusieurs centaines de pieds de profondeur où le moindre faux pas peut les précipiter. Dans cette position périlleuse, ils n'ont plus qu'un parti à prendre, celui de gravir le rocher escarpé. Ils s'y décident, et les voilà s'aidant des pieds, des mains, des saillies du roc et de quelques plantes qui croissent çà et là. *Quel malheur de venir mourir sur cette taupinière du Jura, après avoir gravi le Chimborazo!* disait Bonpland, pendant que Biot se plaignait avec chaleur à De Candolle de ce qu'il l'avait conduit dans un si mauvais pas. Et De Candolle,

se reprochant en effet d'être la cause du danger dans lequel se trouvaient ses amis, s'efforçait de les encourager. Enfin nos voyageurs parvinrent au sommet dans un état pitoyable, leurs habits déchirés, l'un sans souliers, l'autre sans chapeau, mais tous trois sains et saufs, heureux et gais de la manière dont s'était terminée leur aventure.

Une autre fois c'est dans les Alpes, qu'en traversant un col difficile De Candolle glisse sur une pente de neige ; il est sur le point de rouler au fond d'un précipice, lorsque, entrevoyant une fissure, il y plante sa pique avec une présence d'esprit incroyable, et se trouve retenu, par cet obstacle improvisé, jusqu'au moment où son guide effrayé vient enfin le rejoindre et l'aider à se tirer d'affaire.

Ces petites excursions avaient déjà développé son goût pour la géographie botanique, lorsque les études auxquelles l'appela son travail de la Flore française lui firent, comme nous l'avons dit, sentir la nécessité de s'occuper sérieusement de cette branche spéciale. Aussi accepta-t-il avec joie la mission qui lui fut offerte par le gouvernement français de parcourir en six années toute la France, pour en étudier la botanique dans ses rapports avec la géographie et l'agriculture. Ces voyages formèrent la matière de six rapports, qui ont été imprimés dans les *Mémoires de la Société d'Agriculture de Paris* ; nous y reviendrons en nous occupant de quelques autres travaux de géographie botanique, qui ne parurent également qu'à une époque bien éloignée de celle dont nous parlons. Un événement important dans la vie de De Candolle et qui eut une grande influence sur son avenir, doit maintenant attirer notre attention ; je veux parler de son départ pour Montpellier et des circonstances qui l'amènèrent.

On se rappelle que De Candolle, présenté à l'Institut bien jeune encore, mais muni cependant d'un bagage scientifique considérable, n'avait pas été nommé ; il ne s'attendait nullement alors à une nomination, et il regarda comme un honneur

le seul fait de sa candidature. C'était en 1800. Mais une place étant de nouveau devenue vacante en 1806 dans la section de Botanique, par la mort d'Adanson, elle était dévolue de droit au botaniste qui, indépendamment de plusieurs travaux spéciaux, avait fait les Recherches sur le sommeil des plantes, l'Essai sur leurs propriétés médicales, et, par-dessus tout, qui venait de mettre la dernière main à la publication de la Flore française. De Candolle, quoique appuyé par Cuvier, Desfontaines, Chaptal, Laplace, Berthollet, Biot et d'autres sommités de l'Institut, ne fut pas nommé; Palissot de Beauvois l'emporta sur lui de deux ou trois voix. Les causes de cette injustice manifeste n'étaient pas difficiles à découvrir : De Candolle, quoique jeune, avait inspiré déjà des jalousies ; De Candolle, quoique naturalisé par l'estime et l'affection de ses nombreux amis, avait une origine étrangère ; De Candolle avait volé de succès en succès, et les succès fatiguent les esprits étroits, et malheureusement il y a des esprits étroits partout. L'Institut a noblement réparé plus tard son erreur en appelant le botaniste genevois à l'une des places réservées aux huit étrangers les plus éminents dans les sciences, hommage d'autant plus honorable que ce fut une démonstration toute spontanée de la haute estime qu'avait pour lui le premier corps savant de l'Europe.

L'issue malheureuse de sa candidature causa à De Candolle un désappointement sensible ; il tenait à cette nomination, non-seulement comme à une distinction honorable, mais parce que c'était un moyen de parvenir à quelque place élevée dans l'enseignement, but alors de son ambition. Dès qu'on put connaître son désir à cet égard, on s'empressa de lui offrir la place de professeur de botanique dans la Faculté de Médecine de Montpellier, qui était devenue vacante par la mort de Broussonnet. Il avait déjà entrevu la possibilité d'avoir cette place ; mais il ne s'était pas arrêté à cette idée, ayant l'espérance d'arriver à l'Institut. Maintenant la position était changée ; il avait d'ail-

leurs été très-bien accueilli lors de son passage à Montpellier, en faisant son second voyage botanique, et il avait conservé du court séjour qu'il y avait fait alors, une impression des plus favorables. Il se décida donc à accepter la place qu'on lui offrait; mais ce ne fut qu'après s'être assuré que cette nouvelle fonction ne l'obligerait pas de renoncer à ses voyages annuels, auxquels il tenait d'autant plus que celui qu'il venait de faire dans les Pyrénées avait eu pour lui un grand intérêt. Le caractère consciencieux qu'il a toujours montré à un si haut degré dans l'accomplissement de ses devoirs, lui faisait craindre que l'une des fonctions ne fût incompatible avec l'autre, et que l'enseignement ne souffrit des longues absences qui résulteraient forcément chaque année de ses excursions scientifiques. Il n'accepta que lorsque le ministre qui l'avait nommé, finit par lui dire, pour lever ses scrupules : *Choisissez ; vous aurez les deux places, ou vous n'aurez ni l'une ni l'autre.*

L'année 1808 venait de commencer quand il partit pour Montpellier avec sa femme et son fils âgé de dix-huit mois ; il avait lui-même alors trente ans, et il y en avait dix qu'il était venu se fixer à Paris. Il emportait avec lui le souvenir des plus belles années de sa vie, le sentiment d'une position conquise dans la science par des travaux marqués au coin de la persévérance et d'un vrai talent, une connaissance du monde basée sur les relations les plus intéressantes et les événements les plus curieux au milieu desquels il avait vécu, et par-dessus tout cela la certitude qu'il laissait à Paris des amis dont l'affection et l'estime lui étaient assurées pour jamais.

1808—1816 (MONTPELLIER).

Après les dix années qu'il venait de passer à Paris, De Candolle trouva à Montpellier un genre de vie plus calme et plus propre à des études suivies. Il ne faut pas croire cependant

qu'il y vécut isolé et en dehors de tout mouvement de société. Loin de là ; il sut bien vite se créer, dans cette ville, des relations agréables dont plusieurs ont duré jusqu'à la fin de ses jours. Sa femme et lui devinrent le centre d'une réunion d'amis intimes, dont ils faisaient le charme autant par la bienveillance du cœur, qui était chez eux une seconde nature, que par les ressources d'un esprit à la fois cultivé et plein de naturel. Les souvenirs que leur séjour a laissés à Montpellier sont encore vivants ; et quand en 1836, vingt ans après avoir quitté cette ville, De Candolle y retourna, la réception que ses amis lui firent lui montra d'une manière touchante combien était réel et profond l'attachement qu'il leur avait inspiré.

Des événements de divers genres venaient cependant apporter, de temps à autre, quelque diversion à cette vie dont la douce uniformité aurait fini par fatiguer De Candolle. Indépendamment des voyages agronomiques et botaniques qu'il fit à cette époque, il se permettait quelques excursions tantôt à Paris, tantôt à Genève ; il recevait aussi, à Montpellier, des visites agréables et intéressantes. Enfin les secousses politiques de 1814 et 1815 troublèrent plus qu'il ne l'aurait voulu la fin de cette période, si paisible d'abord, de l'histoire de sa vie, et furent la cause déterminante de son retour à Genève.

La première visite que De Candolle reçut à Montpellier, dès qu'il y fut définitivement fixé, fut celle de son père qui, malgré son grand âge, voulut aller voir par lui-même l'établissement de son fils. Il eut la douceur de le rendre témoin du bonheur de son intérieur, et de la considération dont il était entouré. Plus tard il eut le plaisir de recevoir le D^r Hooker, botaniste distingué, dont il apprécia bientôt le talent et le caractère, et avec lequel il commença alors une liaison qui n'a jamais été troublée par le plus léger nuage.

En 1813, De Candolle eut la visite de Davy. L'Empereur, malgré la guerre acharnée que se faisaient la France et l'An-

gleterré, avait consenti, par égard pour la science, à accorder au célèbre chimiste anglais la permission de venir à Paris; Davy profita de cette autorisation pour parcourir le continent, et fit un séjour de quelque durée à Montpellier. De Candolle l'accueillit de son mieux; mais la relation qui s'établit entre Davy et lui fut moins intime qu'on n'aurait pu s'y attendre. Homme d'impression plus que de raisonnement, plus habile peut-être à deviner la nature que disposé à l'étudier, Davy ne devait guère bien s'entendre avec De Candolle, qui, essentiellement logicien et observateur, n'admettait pas facilement les conceptions souvent admirables, mais quelquefois aventureuses, de son hôte illustre, et avait peine à s'habituer aux boutades de cette imagination dont rien quelquefois ne pouvait réprimer les élans. Lady Davy, qui accompagnait son mari, s'était concilié, par son esprit aimable et par son caractère bienveillant, toute la sympathie de De Candolle et de sa femme, qui seize ans plus tard, dans une triste circonstance, la mort de Davy, lui en donnèrent une preuve touchante par les soins dont ils l'entourèrent. Sans avoir pour Davy ce penchant que détermine moins l'analogie des positions qu'une certaine conformité dans la manière de sentir et de juger, De Candolle professait cependant une grande admiration pour le savant dont les magnifiques découvertes avaient changé la face de la chimie. Aussi, quand en 1829 il fit rendre de la manière la plus solennelle les derniers devoirs à Davy, qui venait de mourir subitement à son passage à Genève, il montra d'une manière éclatante la haute considération qu'il avait pour l'un des représentants les plus brillants de la science.

Mais ne nous arrêtons pas plus longtemps sur ces détails; j'ai hâte d'arriver à la partie dominante de l'histoire de De Candolle dans cette période, je veux dire à sa vie scientifique. — Elle se manifeste sous deux formes distinctes, l'enseignement et les ouvrages.

Jusqu'alors, sauf dans une seule occasion où il avait remplacé Cuvier, De Candolle n'avait point abordé l'enseignement. On peut donc dire que sa carrière de professeur commence à Montpellier, que c'est dans cette période de sa vie qu'il joint la qualité de maître à celle d'auteur, et que du rang de simple savant il passe à celui de chef d'école. Cette nouvelle forme, sous laquelle se manifesta son activité scientifique, eut pour De Candolle une grande portée : elle révéla chez lui un talent d'exposition dont il n'avait eu l'occasion de donner que quelques preuves ; elle fit voir son aptitude à exercer une influence heureuse sur les travaux de la jeunesse, et laissa dans ses ouvrages des traces remarquables du genre de travail auquel elle l'astreignit.

Cette liaison entre l'enseignement et la culture des sciences, qui caractérise éminemment l'école française, est, je n'en doute pas, l'une des causes qui ont le plus contribué à lui assigner la haute position qu'elle occupe. En groupant autour du savant un certain nombre d'élèves, le professorat augmente la puissance de ses moyens scientifiques, et lui permet souvent d'aborder des travaux que, réduit à ses seules forces, il n'aurait pas le temps d'achever dans le court intervalle d'une vie humaine, et pour lesquels il faut cependant sinon unité d'action, du moins unité de direction et de pensée. L'enseignement, en appelant le maître à exposer la science à ceux qui en commencent l'étude, l'habitue à un besoin de clarté et de rigueur qu'il porte également ensuite dans ses recherches originales, et qui tend à les rendre plus parfaites et plus populaires. L'obligation de revenir sur tout l'ensemble d'une science fournit souvent l'occasion, à celui qui l'enseigne, d'apercevoir des points encore mal éclaircis, des lacunes qui ne sont pas comblées, et fait naître chez lui le désir d'éclaircir ces points, de combler ces lacunes ; plus d'une grande découverte a dû son origine à cette circonstance. Enfin, rien n'est plus doux pour celui qui aime une science, rien ne contribue davantage à la lui faire

aimer, que d'y initier de jeunes esprits avides de s'instruire, et dont l'ardeur réagit sur celui qui l'a provoquée. Tous ces heureux effets de l'enseignement, sur lesquels je me suis étendu d'autant plus volontiers que hors de France ils ne sont pas toujours appréciés comme ils devraient l'être, De Candolle me paraît les avoir éprouvés au plus haut degré dès le commencement et jusqu'à la fin de sa longue carrière de professeur. Je les ai signalés dès l'abord, parce qu'ils sont pour moi l'un des guides qui m'ont le mieux dirigé dans le jugement que j'ai été appelé à me former sur la valeur et l'influence de ses travaux.

L'installation de De Candolle comme professeur, à Montpellier, fut brillante. Accueilli avec distinction par ses collègues, avec enthousiasme par les élèves, il prit bientôt la position que lui assignaient naturellement son talent et son caractère. A la chaire de Botanique qu'il occupait dans l'Ecole de Médecine, il joignit, en 1810, une seconde chaire également de Botanique, qui fut instituée dans la Faculté des Sciences nouvellement organisée. Il dut à l'influence de Cuvier cette seconde nomination, qui contribua à le fixer définitivement à Montpellier, et qui l'engagea à donner dans cette ville à l'enseignement de la botanique tout le développement dont il était susceptible. Ses cours, suivis par trois ou quatre cents auditeurs, excitèrent bien vite un grand intérêt, soit par la manière neuve et piquante dont le sujet y était traité, soit par la diction agréable du professeur. Jusqu'alors les cours de botanique avaient consisté seulement dans la démonstration d'un certain nombre de plantes; mais l'enseignement de l'organographie et de la physiologie végétales, celui d'une description méthodique des plantes d'après les principes de la classification naturelle étaient tout nouveaux. De Candolle se mit immédiatement à improviser ses leçons, ce qui n'était point l'usage à l'école de Montpellier; et le succès de cette improvisation fut tel, que tous les autres professeurs furent obligés de suivre cette méthode sous peine de

perdre leurs auditeurs. Une fois par semaine, pour compléter son enseignement, le maître menait herboriser à la campagne, pendant toute la journée, 2 à 300 de ses élèves. Tout en herborisant lui-même, il répondait aux mille questions qui lui étaient adressées; puis, après une matinée employée à l'herborisation, il réunissait autour de lui tout l'essaim des jeunes botanistes, et leur expliquait collectivement les caractères des plantes qu'ils avaient recueillies. Après un frugal repas qui terminait la journée, il revenait avec eux à la ville, en glanant encore sur la route quelques espèces oubliées. Il lui était facile de distinguer, au milieu du grand nombre, ceux de ces jeunes gens qui montraient le plus d'intelligence et d'intérêt pour la science; une fois qu'il les avait reconnus, il en faisait un petit corps d'élite dont il s'entourait plus particulièrement, et d'où sont sortis plusieurs hommes distingués. Nous citerons entre autres Mr. Félix Dunal, dont les travaux botaniques sont dignes du maître qui l'a formé, et Mr. Flourens qui, de la physiologie végétale, a passé à l'étude de la physiologie animale, et a mérité, par ses brillantes découvertes dans cette branche des sciences, d'être appelé à recueillir la succession de Cuvier à l'Académie des Sciences. Dans ses excursions botaniques, comme dans tout son enseignement, De Candolle montrait aux élèves un intérêt sérieux et réel, dont ils savaient apprécier la valeur, et dont, en plus d'une occasion, ils lui témoignèrent leur reconnaissance par leur déférence à ses avis, et par leur respect pour ses recommandations.

De semblables moyens mis en œuvre par De Candolle, avec l'activité de la jeunesse et la volonté de réussir, ne devaient pas rester stériles. Aussi l'impulsion qu'il imprima non-seulement à l'étude de la botanique, mais encore à celle de toutes les sciences naturelles, dont l'importance pour l'étude de la médecine fut dès lors mieux comprise, porta-t-elle d'heureux fruits dans l'école de Montpellier.

Il faudrait, pour bien faire saisir tous les effets de l'in-

fluence de De Candolle, exposer en détail les améliorations qu'il introduisit dans l'ensemble comme dans les différentes parties de l'enseignement, rappeler la création qu'il provoqua d'une Société de lecture, dont les membres, recevant en commun les recueils périodiques et les ouvrages les plus intéressants, avaient ainsi les moyens de suivre le mouvement scientifique et littéraire. Nous nous bornerons à signaler ce qu'il fit pour une institution, auxiliaire indispensable de l'étude de la botanique, et sur laquelle se portèrent ses premiers soins, dès qu'il eut été installé dans sa place de professeur, je veux parler du Jardin de botanique.

Le Jardin de Montpellier, le plus ancien de France, avait été fondé sous Henri IV, par Richer de Belleval. Construit dès l'origine sur un plan très-imparfait, et dirigé jusqu'à l'époque de l'Empire par les chanceliers de l'Université, il n'avait pris aucun développement et n'avait occupé qu'un rang très-secondaire. Mr. Chaptal, quand il arriva au ministère de l'intérieur, fit faire de très-belles serres, et en confia la direction à Broussonnet, homme capable et instruit. De Candolle continua les améliorations heureusement commencées par son prédécesseur, et fut puissamment secondé dans ses efforts par Mr. Chaptal qui, quoiqu'il ne fût plus ministre, avait conservé une grande influence. Outre l'intérêt tout particulier qu'il portait à l'école de Montpellier, dont il avait été professeur, Mr. Chaptal était mu, par un autre motif, dans son désir de lui être utile : c'était la haute estime et le profond attachement qu'il avait voués au nouveau directeur du Jardin. De bonne heure il avait reconnu chez lui un mérite solide et des qualités attachantes, et il était l'un des savants de Paris qui avaient toujours le plus cherché à encourager le jeune botaniste dès son début dans la carrière scientifique. De Candolle réussit donc à utiliser, en faveur du Jardin de Montpellier, les dispositions bienveillantes de Chaptal à son égard ; et ce n'est pas la seule fois qu'il ait fait servir en faveur d'une institution publique, au lieu de l'em-

ployer dans son propre intérêt, l'influence dont il jouissait auprès des hommes haut placés. La ville de Montpellier contribua aussi pour de fortes sommes à l'agrandissement et aux améliorations du Jardin. Considérablement augmenté, doté de 13 000 francs de rente, cet établissement prit bientôt un rang honorable; et tant sous le rapport du nombre des espèces et de leur détermination, que quant à la disposition générale du local, le Jardin que De Candolle laissa à Montpellier en quittant cette ville, n'avait aucune ressemblance avec celui qu'il y avait trouvé à son arrivée.

L'idée que je viens de donner de ce que fit De Candolle à Montpellier sous le rapport de l'enseignement, suffira, tout imparfaite qu'elle est, pour le faire connaître sous ce nouveau point de vue. Si je ne m'y arrête pas plus longtemps, c'est que je dois maintenant aborder la seconde forme sous laquelle se manifesta, pendant cette période, sa vie scientifique, et faire voir que l'activité du professeur fut loin de diminuer celle de l'auteur.

J'ai déjà montré De Candolle travaillant à Paris à des recherches dignes d'un véritable intérêt, et j'ai essayé de faire ressortir la valeur de ses travaux, marqués au coin d'une grande persévérance, unie à une sagacité remarquable. Ceux de ses ouvrages qui virent le jour à Montpellier présentent bien aussi le même genre de mérite, mais ils ont, en outre, un caractère propre qui tient aux circonstances nouvelles dans lesquelles se trouvait De Candolle quand il les composa, circonstances dont je dois avant tout essayer de faire sentir l'influence.

La vie de Paris, tout en offrant de grandes ressources et de nombreux encouragements, n'est pas sans quelques inconvénients pour l'homme de science qui veut se livrer à des travaux de longue haleine. Indépendamment des distractions de différents genres dont il est entouré, un jeune savant, quand il est plein d'ardeur, se préoccupe de tout ce qu'il entend; il se trouve attiré vers plusieurs genres de recherches à la fois; trop de

sujets l'intéressent, il voudrait pouvoir les embrasser tous, et souvent, à la vue de ces routes diverses, il a peine à se décider à en suivre une d'une manière complète. Ce n'est pas tout : une fois qu'il a fait son choix, il est poursuivi par l'idée de n'être pas devancé ; il se hâte d'achever ses travaux pour les communiquer à des sociétés savantes, où pour les livrer à la publicité, s'exposant ainsi à ne pas y apporter toute la maturité nécessaire. Les succès dont il est témoin excitent son ambition ; les lauriers de Miltiade troublent son sommeil, et, dans sa fièvre pour réussir, il perd souvent le calme qui est la condition nécessaire de son propre succès. Sans doute, ces impressions et ces sentiments ne se développent pas chez tous au même degré ; sans doute, ils produisent souvent d'excellents effets et amènent quelquefois de brillants résultats ; mais ils risquent aussi, quand ils dominent trop exclusivement, de devenir des pièges dangereux sur la route des jeunes adeptes de la science. Ils sont nécessaires dans une certaine proportion, j'en suis convaincu ; mais il faut qu'ils soient suivis d'une vie plus calme, plus isolée, qui permette à l'esprit de se replier sur lui-même, de retrouver son originalité et son indépendance, quelquefois compromises par la crainte de heurter les opinions dominantes, et qui fasse mûrir, par la méditation, des fruits souvent étiolés sous la chaleur factice de la serre chaude.

De Candolle éprouva toutes les impressions que je viens de décrire ; ses ouvrages en sont la preuve, et ceux qu'il publia à Montpellier, la *Théorie élémentaire* surtout, témoignent de l'influence qu'exerça sur les idées qu'il avait conçues ou acquises pendant son séjour à Paris, ce retour sur lui-même, cette réflexion intime qui lui devint plus habituelle. Les voyages botanico-agronomiques qu'il fit pendant la même période, contribuèrent aussi à ce résultat ; ces longues excursions, où il se trouvait le plus souvent seul avec lui-même, obligeaient l'activité de son esprit à se porter plus exclusivement sur des

idées tirées de son propre fonds, et à donner ainsi à ses propres conceptions une originalité plus marquée.

Nous avons déjà parlé de ces voyages auxquels je viens de faire allusion ; commencés en 1806, continués dans les années subséquentes, ils embrassèrent tout l'empire français, qui comprenait alors, outre la France proprement dite, la Belgique, une partie de l'Allemagne, la Savoie, le Piémont et la Toscane. De Candolle divisa en six parties le vaste champ ouvert à ses explorations : il visita successivement les départements de l'ouest, la Bretagne en particulier ; ceux du sud-ouest, le Languedoc, le Roussillon, les Pyrénées ; ceux du sud-est, y compris le Piémont, Parme et la Toscane ; ceux de l'est, dont Genève se trouve être le centre ; ceux du nord-est, l'Alsace, les bords du Rhin, la Belgique ; enfin les départements du centre, objet de son dernier voyage qui eut lieu en 1811. Les six voyages donnèrent lieu à six rapports qui furent adressés au ministère de l'intérieur, et publiés ensuite dans les Mémoires de la Société d'Agriculture du département de la Seine.

Différents points de vue attiraient l'attention de De Candolle dans ces voyages. C'était d'abord la botanique proprement dite ; il cherchait à découvrir les plantes qui n'avaient pas encore été décrites, ainsi que celles qui, bien qu'elles fussent déjà connues, ne figuraient pas dans les ouvrages de botanique comme croissant en France. Il réussit ainsi, d'une part, à enrichir la science de plusieurs espèces nouvelles inconnues jusqu'à lui ; d'autre part, à compléter la Flore française, dont il avait à cœur de faire un ouvrage aussi parfait que possible dans son genre. Ce complément de la Flore française, qui forme un sixième volume, dans lequel De Candolle réunit toutes les additions et modifications dont ses voyages lui avaient fait reconnaître la nécessité, ne parut qu'en 1815, quoiqu'il fût achevé depuis 1811.

Un second point de vue intimement lié au premier, et qui en est cependant assez distinct, préoccupait aussi beaucoup De

Candolle dans ses voyages : c'était la Géographie botanique. Il avait déjà établi dans la Flore que la France se divisait, sous le rapport de la végétation, en cinq grandes régions, déterminées par la majorité des plantes propres à chacune : la région *maritime*, qui s'étend le long des bords de l'Océan et dans les salines de l'est ; la région des *montagnes*, qui comprend les Alpes, les Pyrénées, les Monts-d'Or et les Vosges ; la région des *plaines*, qui occupe toutes les plaines de l'est et du nord ; la région *méditerranéenne*, qui s'étend le long de la Mer Méditerranée, et qui est bornée par les montagnes environnantes ; la région de l'*ouest*, qui va des pieds des Pyrénées jusqu'en Bretagne. Il vérifia l'exactitude de cette division et en fixa plus nettement les limites. Il chercha à en approfondir les causes déterminantes, telles que la nature du sol, l'exposition, la température, l'humidité, etc. Dans celui de ses voyages qui eut pour objet les départements de l'est, il étudia essentiellement l'influence de la hauteur sur la végétation, et eut l'occasion de faire quelques observations curieuses à cet égard. Ainsi il remarque qu'entre plusieurs vallées, qui toutes sont ouvertes à l'ouest, celle de la Durance, qui seule s'ouvre dans la région méditerranéenne, présente ce que n'offrent nullement les autres, la culture des oliviers et celle des plantes méditerranéennes jusqu'à la hauteur de 400 à 500 mètres, quoique dans des expositions d'ailleurs peu favorables. Ainsi encore il retrouve constamment, en sortant de la région des oliviers, une zone essentiellement composée d'un arbuste connu des botanistes sous le nom de *genista cinerea* ; et tandis que cet arbuste occupe toujours les pentes qui regardent la Méditerranée et jamais le revers opposé, il remarque que le mélèze, au contraire, ne couvre dans chaque vallée que le côté exposé au nord. Cette circonstance semble tenir essentiellement à ce que le mélèze, perdant ses feuilles l'hiver et les poussant au printemps délicates et tendres, redoute excessivement les retours de froid qui ont quelquefois

lieu lorsque la végétation a commencé, d'où résulte qu'il court beaucoup moins de chance si, par suite de son exposition au nord, sa pousse est retardée. C'est ce qui fait que les noyers, comme les mélèzes, en général les arbres à jeune pousse délicate et à végétation tardive viennent mieux dans les expositions froides que dans les chaudes.

De Candolle reprit plus tard, dans un mémoire spécial qui parut dans la collection des Mémoires de la Société d'Arcueil, le sujet de la Géographie des plantes considérée dans ses rapports avec la hauteur absolue, sujet qu'il n'avait pu qu'effleurer dans les comptes rendus de ses voyages. Il avait déjà autrefois présenté des vues générales sur la Géographie botanique soit dans la Flore française, soit dans un article du Dictionnaire d'agriculture; mais les six années qu'il avait consacrées à parcourir tous les départements de l'empire avaient singulièrement éclairci et étendu ses idées sur ce point intéressant de la physique du globe. Aussi le mémoire que nous venons de rappeler fut-il accueilli avec un vif intérêt, et a-t-il continué à occuper une place importante dans cette partie de la science. Mr. de Humboldt avait déjà traité la même question; mais ses recherches avaient eu pour objet des faits recueillis sous les tropiques, tandis que celles de De Candolle avaient porté sur la France; les résultats, quoique présentant en apparence une grande diversité, se trouvèrent rentrer dans des lois semblables, et la différence même des faits de détail devint ainsi une vérification de ces lois générales. Dans son mémoire, De Candolle considère l'influence de la hauteur sur les plantes comme agissant indirectement par l'effet qu'elle exerce sur la température, sur l'intensité de la lumière, sur l'humidité et sur la rareté de l'air. Il examine successivement ces quatre genres d'influence. Il trouve que la dernière des causes que nous venons d'indiquer, le degré de rareté de l'air atmosphérique, considérée indépendamment de toute autre circonstance, ne paraît pas avoir d'action directe sur la géographie des plan-

tes, du moins entre le niveau de la mer et la limite des neiges perpétuelles, mais que c'est essentiellement la température qui détermine l'habitation de certaines plantes à telle ou telle hauteur. Il attribue cependant aussi un effet considérable à l'état de sécheresse de l'air dans les hautes régions, combiné avec l'humidité du sol qui résulte du rapprochement des neiges éternelles, et une influence encore plus grande à l'action de la lumière solaire, qu'il estime être plus forte à cause de la rareté ou de la pureté de l'air dans les lieux élevés. Ces deux actions tendent, suivant lui, à favoriser l'accroissement des plantes et à augmenter chez elles le principe ligneux, ce qui les rend plus capables de résister au froid. Le Mémoire dont nous venons de rappeler les principaux résultats est terminé par cinq tableaux qui renferment 1500 espèces de plantes, classées suivant les limites en hauteur en deçà et au delà desquelles on ne les trouve plus. D'après le premier tableau, il n'y a que 60 espèces, toutes vivaces, qu'on ne retrouve jamais au-dessous de 2000 mètres; d'après le second, il y en a 206 qui sont comprises entre 1000 et 2000 mètres de hauteur, et ainsi de suite.

Ce travail de géographie botanique, par lequel De Candolle compléta plus tard la partie de ses rapports qui a trait à ce sujet, nous a fait perdre de vue ces Rapports mêmes. J'y reviens maintenant.

Une proportion considérable de chacun d'eux est consacrée à l'agriculture. Sous cette dénomination De Candolle comprend tout ce qui est relatif à l'usage économique des plantes sauvages, aussi bien qu'à celui des plantes cultivées; tout ce qui concerne les différents modes de culture, et les espèces que l'expérience indique comme les plus avantageuses à cultiver dans chaque localité; enfin tout ce qui a pour objet la fabrication et l'emploi des instruments aratoires, et les divers modes d'exploitation rurale. Cette exposition, aussi complète que peut le permettre le cadre nécessairement restreint d'un rapport, ren-

ferme un grand nombre de faits dont plusieurs ont trait à des usages anciens, qui étaient encore répandus, à l'époque dont il s'agit, dans certaines contrées reculées de la France, et dont quelques-uns sont loin d'être aussi défectueux qu'on pourrait le croire. De Candolle recueille avec soin des détails sur l'emploi qu'on fait des plantes sauvages pour des usages médicaux ou autres; il cherche à indiquer le vrai nom de chacune de ces plantes, et l'usage particulier auquel elle est affectée. De temps à autre il en résulte la connaissance de certains faits propres à une contrée, et des renseignements intéressants sur les habitudes et les mœurs de ses habitants, quelquefois même sur leur genre d'esprit. Dans les montagnes de la Haute-Loire, par exemple, on se sert des feuilles sèches du hêtre pour les paillasses des lits; ces feuilles conservent longtemps leur élasticité, et font, quand on les remue, un bruit considérable; aussi les paysans de ces montagnes ont-ils l'habitude de dire qu'on y couche en *parlement*.

Les cultures spéciales occupent une place importante dans ces rapports: celle du tabac dans les départements du nord-est, celle des oliviers dans le Midi, des mûriers et des vignes dans une grande partie de la France, du riz dans les départements de l'est, sont l'objet de renseignements intéressants recueillis sur les lieux, et de remarques sur l'extension et les améliorations dont ces cultures sont susceptibles. A l'occasion des rizières, De Candolle se livre à un travail statistique détaillé, sur le degré d'insalubrité du pays où il s'en trouve, travail basé sur un tableau comparatif des mortalités, et sur le nombre des exemptions de conscription pour cause d'infirmités; il en tire la conclusion que les rizières, quoique malsaines, le sont pourtant beaucoup moins qu'on ne le prétend. A l'occasion de la culture de la vigne, il observe que les vignes du Velay, dans le département du Puy-de-Dôme, situées à 400 toises (788 mètres) au-dessus de la mer, sont les plus élevées de toutes celles qui existent en grande culture; et qu'en tenant compte de l'a-

baissement de la température qui résulte de cette élévation, on trouve un rapport naturel entre la limite des vignes en hauteur, et cette même limite en latitude, car la limite septentrionale des vignes sur le même méridien, se trouve à Epernay, localité dont la latitude est telle que la température y est la même dans la plaine, qu'au Velay à une hauteur de 400 toises. A l'occasion des dunes qui bordent les côtes de la Belgique et de la Hollande, il montre, dans un Mémoire spécial qui fait suite à ses rapports, les moyens de les fertiliser, puis rappelle les travaux de Brémontier dans les dunes de Bordeaux, et la possibilité de faire croître dans ce genre de terrain des arbres et en particulier le pin maritime. Il indique comment on pourrait, au moyen de différentes précautions, parvenir à acclimater dans les dunes certaines espèces d'arbres qui y croissent naturellement, mais disséminés et non en groupes, ce qui ne leur permet que difficilement de résister aux efforts du vent ; et il insiste sur la convenance de faire ces plantations en grand, soit pour utiliser des terrains jusqu'ici sans valeur, soit pour retenir le sable mobile dont ces dunes sont formées.

Les documents nombreux que De Candolle avait réunis dans ses voyages, furent loin de pouvoir trouver tous place dans les six rapports qu'il adressa au Ministre de l'Intérieur. Aussi avait-il formé le projet d'utiliser tous les matériaux qu'il était parvenu à se procurer, pour publier une *Statistique végétale de la France*, ouvrage dans lequel le point de vue économique et statistique, associé à la connaissance parfaite du règne végétal en France, aurait fait briller la variété et en même temps l'harmonie des connaissances de De Candolle. Mais la dislocation de l'empire français et les travaux d'un autre ordre dans lesquels il s'était engagé, l'empêchèrent de réaliser ce plan, quoique l'exécution en fût déjà passablement avancée.

L'utilité des voyages de De Candolle ne se borna pas à la publication de ses rapports ; elle fut grande aussi pour les contrées mêmes qu'il parcourut. Partout où il passait, il réveillait

le goût de la botanique, il encourageait les améliorations de l'agriculture, il semait, en un mot, autant qu'il récoltait, faisant ainsi servir au profit de tous ce qu'il trouvait de bon chez chacun. Voici, au reste, comment s'exprime à cet égard Mr. Morren en parlant, dans sa Notice, des deux rapports de De Candolle qui sont relatifs aux départements du nord-est et du centre :

« Ces rapports contiennent tant de vues justes et neuves sur notre agriculture, sur le sol de nos provinces, tant de comparaisons entre nos procédés et ceux de la France et de l'Allemagne, que je ne puis m'empêcher d'exprimer le désir de voir reproduire ces pièces, très-peu longues d'ailleurs, sous les auspices de l'Académie Royale de Bruxelles qui, si elle eût existé sous l'empire français, aurait bien certainement reçu de son auteur les prémices d'un travail tout national. »

« C'est dans ce Mémoire de De Candolle, dit plus loin Mr. Morren à l'occasion de celui des rapports qui est relatif à la Belgique, que se trouve le mot dont la ville de Gand s'est prévalu en tant de circonstances, et qui a servi puissamment à faire de la capitale des Flandres le centre de cet immense commerce de fleurs, qui rapporte des millions à la Belgique. *Gand est la ville privilégiée de la botanique*, disait l'illustre botaniste genevois, et la Société royale d'agriculture et de botanique de cette ville a inscrit cet éloge mérité en lettres d'or dans ses Annales ; il est peu de solennités publiques où le mot ne revienne et ne rappelle son savant auteur. »

« Mr. De Candolle voyageait vite, ajoute Mr. Morren, et cette vitesse même prouve la promptitude avec laquelle son esprit exercé savait constater et choisir les faits. Un samedi il arrive à Verviers, parcourt avec Mr. Lejeune les bords de la Vesdre, entre Verviers et Limbourg. Le dimanche il est à Spa, herborisant dans les fagnes des Ardennes, et le soir il rend visite à Mademoiselle Libert à Malmedy. Le lundi et le mardi il fait avec elle, avec son frère et Mr. Lejeune, d'immenses herborisations, où il leur montre un nombre infini d'*uredo*, de *puccinia*,

d'*œcidium*, négligés jusqu'alors, et il engage, par ces prompts trouvailles et son éloquence persuasive, la jeune botaniste à étudier désormais la cryptogamie. Mlle Libert se rendit si complètement à ces raisons, qu'elle renonça aux douceurs du mariage, comme pour être plus dignement la représentante de cette classe de végétaux. »

A la fin de 1811, De Candolle avait achevé ses voyages botanico-agronomiques ; il avait déjà donné plusieurs cours , et l'habitude qu'il avait prise de l'enseignement le dispensait d'y consacrer autant de temps que dans les deux premières années de son professorat. Il put donc , à dater de cette époque, reprendre plus complètement ses travaux de botanique proprement dite, qu'il n'avait du reste jamais perdus de vue au milieu de ses voyages comme au milieu de ses leçons. Il rédigea alors le Supplément à la Flore française, dont j'ai déjà parlé, il composa plusieurs monographies, et fit quelques mémoires spéciaux, au nombre desquels était un travail sur les Caryophyllées, consacré principalement à exposer la découverte qu'il avait faite de filets qui vont de la base du style joindre au travers de l'ovaire le sommet du placenta. De Candolle jugea ce mémoire assez intéressant pour le porter à Paris et le lire à l'Académie des Sciences. Il ne prend pas la parole à la première séance à laquelle il assiste après son arrivée ; il la demande à la suivante, mais ne l'obtient qu'après Mr. Auguste de Saint-Hilaire. Par une coïncidence singulière, qui n'est pourtant pas rare dans l'histoire des sciences, Mr. de Saint-Hilaire lit un mémoire sur le même sujet, et contenant les mêmes observations que celui de De Candolle. Aussi, après avoir déclaré que ce qu'il voulait lire était identique avec ce qu'il venait d'entendre, et qu'il serait par conséquent superflu d'en donner communication à l'Académie, De Candolle transmet gracieusement à Mr. de Saint-Hilaire, qui n'avait point encore fait de planche pour son travail, celle qu'il avait dessinée pour le sien ; reconnaissant ainsi, sans la moindre mauvaise humeur, la priorité de

ce botaniste distingué, pour lequel il a toujours professé dès lors une haute estime.

Je n'insiste pas sur quelques autres recherches de moindre importance ; il me tarde d'arriver à la *Théorie élémentaire de la Botanique*, celle de toutes les productions de De Candolle qui, ainsi que j'en ai déjà fait la remarque, est le plus empreinte de l'originalité qu'avaient contribué à développer chez lui les circonstances nouvelles au milieu desquelles il se trouvait placé. Cet ouvrage résumait des idées qu'il avait conçues depuis longtemps, mais auxquelles il ne voulait donner la publicité de l'impression qu'après les avoir bien mûries et les avoir appuyées sur des observations nombreuses. Peut-être aussi lui fallait-il, autant pour les mettre au jour que pour les adopter définitivement, l'indépendance dont il jouissait à Montpellier, et qu'il ne possédait pas au même degré à Paris, où il se trouvait entouré d'amis dont les opinions sur certaines questions générales d'histoire naturelle étaient en complète opposition avec les siennes. Cependant, effrayé lui-même de la hardiesse de conception qui perçait de toute part dans son œuvre, il hésite au moment où, après y avoir mis la dernière main il est sur le point de la livrer à l'imprimeur. Il se décide à aller à Paris, pour consulter un de ses amis. Auquel s'adressera-t-il ? A un naturaliste ? Mais, s'il a des idées différentes des siennes, comment sera-t-il impartial ? A un savant occupé de sciences autres que l'histoire naturelle ? Mais, fût-il même indépendant, ce ne serait pas un juge éclairé. Heureusement que De Candolle avait à Paris un ami, homme d'esprit et de tact, aussi remarquable par la finesse de ses aperçus que par la solidité de ses connaissances. Mr. Correa de Serra, cet ami, savant portugais, que les événements avaient conduit d'abord en Angleterre, ensuite en France, où il demeura longtemps, est peu connu de la génération actuelle, malgré le mérite de quelques mémoires sur la botanique, parce que ne recherchant point la gloire, ni les succès qui flattent la vanité,

il bornait son ambition à être apprécié à sa juste valeur par quelques hommes à l'opinion desquels il tenait. Aussi parmi eux, les savants même le plus haut placés, tels que Cuvier et Humboldt, attachaient une grande importance au jugement que portait sur leurs travaux cet aristarque dont ils redoutaient la critique tout en en reconnaissant d'avance la justesse. Collègue de Correa dans la Société d'Arcueil, De Candolle avait constamment reçu de lui les témoignages d'une amitié vraie et désintéressée. C'était donc à tous égards l'homme qu'il cherchait ; aussi c'est à lui qu'il va lire son manuscrit ; puis, après en avoir achevé la lecture, il interroge son juge du regard, attendant avec anxiété son arrêt ; mais, quand pour toute réponse Correa se borne à lui dire : *Imprimez, imprimez*, il n'hésite plus, et convaincu alors qu'il ne s'est pas trompé sur la valeur de son travail, il se décide à le publier.

L'ouvrage parut au commencement de 1813, et malgré les événements de l'époque, qui étaient bien faits pour distraire l'attention des travaux de la science, il fit une très-grande sensation. La première édition ayant été rapidement épuisée, De Candolle en fit paraître une seconde en 1819. Il en préparait une troisième, qui était demandée depuis longtemps ; il avait déjà rédigé dans ce but quelques morceaux nouveaux, et fait quelques corrections au texte, quand la mort vint l'empêcher d'achever son travail. Son fils s'est chargé de ce soin. Il a réuni avec une fidélité scrupuleuse tout ce qu'il a trouvé de relatif à cet objet dans les manuscrits de son père ; il n'y a fait d'autres changements que ceux que De Candolle avait lui-même projeté d'y faire, se contentant de jeter dans quelques notes les observations qui lui paraissaient propres à éclaircir le texte sur certains points particuliers. Cette dernière édition a paru en 1844.

Que présente donc de tellement saillant ce volume de 500 pages, dont le titre modeste et le peu d'étendue semblent n'annoncer qu'un de ces *Traités abrégés* que les professeurs publient à l'usage de leurs élèves ?

Envisagé dans son ensemble, le *Traité élémentaire de botanique* se distingue par la lucidité de l'exposition, par la méthode de déduction, et la chaleur du style. Concis dans l'expression, développé dans les idées, il apparaît comme le résultat de réflexions mûries dès longtemps dans le cerveau de son auteur, et de points de vue qui, n'étant pour lui dans l'origine que de pures hypothèses fondées sur quelques observations, ont fini par prendre dans son esprit, par l'effet de nouvelles observations et de méditations prolongées, le rang de vérités palpables. C'est alors que, devenues viables, elles ont voulu voir le jour ; c'est alors aussi que, plein de son sujet, embrassant avec la clarté de l'évidence l'ensemble comme les détails de ce brillant tableau, De Candolle prend la plume, et ne la pose qu'après avoir émis d'un seul jet, pour ainsi dire, ces idées qu'il tenait depuis si longtemps refoulées au-dedans de lui-même.

Je voudrais maintenant pouvoir le suivre dans toutes les parties de son ouvrage. Je voudrais faire voir comment, dans la *Taxonomie*, après avoir montré les défauts des classifications pratiques fondées sur un usage spécial ou sur un caractère extérieur de la plante, l'insuffisance des classifications basées sur une partie seulement de l'organisation des végétaux, en vue de faciliter la détermination du nom de l'espèce, il est conduit aux classifications naturelles, c'est-à-dire à celles qui rapprochent, pour les grouper ensemble, les plantes entre lesquelles existe réellement le plus de ressemblance. Je voudrais rappeler ici les détails qui sont donnés, dans la *Phytographie*, sur les différentes manières dont on peut faire l'étude de la botanique descriptive, sous forme de monographies ou de flores, dans les jardins ou dans les herbiers, dans les ouvrages spéciaux ou dans les ouvrages généraux. Je voudrais, enfin, pouvoir compléter cette analyse par un résumé où je ferais ressortir la clarté et la méthode de la troisième partie, la *Glossologie botanique*, destinée à faire connaître les termes usités dans la science, et la véritable acception dans laquelle ils doivent être pris. Mais il est des limites

qu'une notice, quelque détaillée qu'elle soit, ne saurait franchir, je suis donc obligé de me borner à signaler l'idée dominante de la Théorie élémentaire ; c'est ce que je vais essayer de faire.

Trois méthodes peuvent servir à établir une classification naturelle ; toutes trois doivent conduire au même résultat, puisqu'il ne peut y avoir qu'une classification naturelle. De Candolle exclut comme impraticable, par sa longueur et sa difficulté, la méthode de *étonnement* des anciens botanistes, dont le nom seul indique la nature. Il repousse aussi comme trop longue, et comme ayant de plus l'inconvénient de donner le même degré d'importance à toutes les parties de la plante, la méthode de *comparaison générale* d'Adanson, qui consiste à arriver à la classification, en comparant, sous tous leurs rapports également, toutes les espèces du règne végétal. Il est donc conduit à la méthode de la *subordination des caractères*, d'après laquelle on choisit dans les plantes les caractères les plus importants, et on les classe d'après ces caractères uniquement. La nature en offre, dans les végétaux, deux catégories distinctes, tenant à deux grandes classes de fonctions, celles qui se rapportent à la conservation de l'individu, et celles qui se rapportent à la conservation de l'espèce, ou en d'autres termes, la *végétation* et la *reproduction*. Également essentielles à la conservation de la race, ces deux classes de fonctions doivent conduire à une classification tout aussi naturelle si elle est établie sur l'une, que si elle est établie sur l'autre. Sans doute la reproduction, mieux connue, permet de marcher avec plus de certitude dans l'établissement d'une classification ; mais la végétation soit nutrition, à mesure qu'elle est mieux étudiée, ne conduit pas moins bien au même résultat.

Quelle que soit celle des deux méthodes qu'on emploie, la classification qui est établie sur l'une, comme celle qui est établie sur l'autre, repose tout entière sur la connaissance des organes, et sur leur importance relative dans chacun des

deux genres de fonctions auxquels ils appartiennent. Il est donc indispensable de distinguer avec soin les organes eux-mêmes et leur vraie nature, d'éviter de donner dans deux êtres différents le même nom à des organes qui ne sont pas identiques, et de savoir se reconnaître au milieu de toutes les causes d'erreur dont on est entouré. Mais pour cela quel guide choisir, d'après quel principe se diriger ? Voilà la question que s'est posée De Candolle, et dont la solution est le point culminant de la Théorie élémentaire. Laissons-le parler lui-même maintenant ¹.

« Lorsque, dit-il, nous voulons étudier un organe isolé, notre première attention se tourne sur cet organe lui-même, et nous cherchons à démêler s'il remplit réellement la fonction à laquelle il paraît destiné. Cette manière de juger des organes, isolément et seulement par leur usage, est très-importante dans l'anatomie et dans la physiologie d'une espèce d'êtres en particulier, ou lorsqu'il s'agit de comparer les organes d'êtres fort éloignés les uns des autres par leur structure générale : ainsi, dans le règne animal, nous nommons *œil* l'organe de la vision, quelle que soit sa position, sa force, son mode d'action. Dans le règne végétal, nous considérons comme *pédoncule*, tout organe chargé de porter l'organe générateur, quelles que soient sa place et sa structure. Mais, si ce raisonnement est juste dans la physiologie des êtres, s'il l'est dans la comparaison des classes très-éloignées, il devient, au contraire, très-faux et très-dangereux dans la comparaison des êtres formés d'après un même plan symétrique. Ainsi, pour suivre l'exemple cité tout à l'heure, on trouve sous la peau du Zemmi (*Mus typhlus*) ou du *Proteus anguinus*, à la place des yeux, deux petits organes absolument incapables de vision, et qu'on est cependant forcé de considérer comme leurs yeux ; on trouve dans la vigne des filets rameux opposés aux feuilles, qui servent à cramponner la tige aux arbres voisins, et non à soutenir des fleurs ; on est

¹ *Théorie élémentaire de la Botanique*, 3^{me} édition, page 73.

cependant obligé de les regarder comme des pédoncules. De ces exemples et d'une foule d'autres, on est amené à conclure qu'il arrive souvent dans l'économie générale de la nature, que telle fonction ne pouvant, par suite d'un système donné de structure, être remplie suffisamment par l'organe qui lui est ordinairement destiné, est exercée en tout ou en partie par un autre : ainsi, par exemple, les feuilles de la *Superbe* du Malabar, prolongées et changées en vrille à leur extrémité, servent de crampon pour soutenir la plante, quoique leur rôle primitif fût d'élaborer les sucs nourriciers ; dans le règne animal, la queue du kangourou lui sert comme de jambe, quoiqu'on ne puisse méconnaître son analogie anatomique avec la queue de tous les autres mammifères ; le nez prolongé de l'éléphant joue le rôle d'une véritable main, et les dents implantées dans ses os incisifs, servent à un emploi tout à fait étranger à la mastication. Ainsi, quoiqu'il soit vrai de dire que l'usage des organes est d'ordinaire ce qu'il y a de plus important à connaître, cet usage, dans beaucoup de cas, est modifié, suppléé ou interverti, par suite du système général de l'organisation. C'est donc un système général de l'organisation, c'est cette *symétrie des organes* comparés entre eux, qui est réellement essentielle à connaître pour l'anatomie générale et la classification naturelle des êtres.

« Cette symétrie des parties, but essentiel de l'étude des naturalistes, ajoute De Candolle¹, n'est que l'ensemble qui résulte de la disposition des parties ; toutes les fois que cette disposition relative est réglée sur le même plan, quelles que soient les formes variées de chaque organe en particulier, les êtres offrent entre eux une sorte de ressemblance générale qui frappe les yeux les moins exercés ; c'est ce qu'on désigne en histoire naturelle sous le nom de *port* ou d'*aspect* (*facies, habitus*). » C'est au fond ce qui frappe dès le premier coup d'œil, quand on voit un animal ou une plante ; c'est cette vue géné-

¹ Tom I, page 75.

rale qui seule servait aux naturalistes anciens à grouper les êtres, et qui permet aux modernes de reconnaître souvent la place que certains êtres, dont ils ignorent l'anatomie, doivent occuper dans l'ordre naturel. Mais il ne faut pas se contenter de cette ressemblance générale : il faut chercher à démêler à quelles circonstances de l'organisation elle est véritablement due ; autrement on serait souvent trompé, car il peut arriver que deux symétries très-diverses dans le fond présentent au premier abord un extérieur analogue, ou que la même symétrie apparente cache deux organisations tout à fait différentes au fond. Il est donc nécessaire de connaître le plan symétrique de chaque classe d'êtres, le *type fondamental* auquel tous les individus d'une même espèce, d'un même genre, d'une même famille doivent être ramenés, et dont ils ne se sont écartés que par des circonstances extérieures et accidentelles qu'il faut savoir apprécier.

Les causes d'erreur qui empêchent de reconnaître le plan symétrique de l'être végétal, sont des *avortements* plus ou moins complets ou des développements particuliers qui, en altérant la forme des organes, tendent à nous les faire méconnaître ; ce sont également des *adhérences* particulières de certaines parties, qui ont pour résultat de nous en masquer le nombre, la position et quelquefois même l'existence ; ce sont encore des *multiplications* de certains organes ou de certaines parties d'organes et des *dégénérescences* particulières qui, en changeant l'aspect ordinaire de certaines parties de la plante, nous empêchent de les reconnaître.

Ce qui paraît au premier coup d'œil difficile à admettre, ce n'est pas qu'il y ait des avortements, c'est-à-dire qu'il y ait certains organes des plantes qui, par une cause accidentelle, telle que la privation de nourriture, ne se développent pas, mais bien que ces avortements puissent avoir lieu toujours de la même manière, par l'effet de causes inhérentes au système général de l'organisation et par conséquent constantes.

Cependant De Candolle prouve qu'il en est ainsi, par l'étude des différents organes des plantes à diverses époques de leur développement. L'ovaire de la fleur du marronnier d'Inde, par exemple, présente trois loges et deux jeunes graines dans chaque loge; le fruit ne présente pourtant que trois graines au plus et quelquefois une seule; il y en a donc trois au moins qui n'ont pas pris de développement, et il est facile de suivre le progrès de cet avortement. L'ovaire de la fleur du chêne présente également trois loges et six ovules, et le gland n'a jamais cependant qu'une graine.

Divers moyens permettent de reconnaître la symétrie générale au milieu des erreurs que peuvent faire naître ces avortements partiels. C'est d'abord *l'étude des monstruosités* qui ne sont souvent que des retours de la nature vers l'ordre symétrique, car monstruosité est tout ce qui sort de l'état habituel des êtres. *L'analogie*, guide moins sûr, mais d'un usage plus général que les monstruosités qui ne se présentent pas toujours, est aussi un moyen de retrouver le plan symétrique; elle s'appuie sur la connaissance qu'on a déjà de la position respective des organes.

Les conséquences des avortements des organes sont nombreuses et variées: c'est tantôt la disparition totale ou partielle d'un organe, cause principale des irrégularités que présente la structure des végétaux, car tout nous porte, dit De Candolle, à penser que *tous les êtres organisés sont réguliers dans leur nature intime*; ce sont tantôt des changements d'organes d'une espèce dans une autre, des étamines qui, en avortant dans une de leurs parties, se changent en pétales comme dans les fleurs doubles; ce sont tantôt des changements de fonction dans l'organe qui, ayant perdu la faculté de remplir celle à laquelle il était destiné, en remplit une autre; c'est, enfin, l'impossibilité de remplir leurs fonctions, dans laquelle se trouvent certains organes, qui demeurent, quoique inutiles, comme un témoignage de la symétrie primitive imprimée par la nature à toutes les parties de la plante.

Les adhérences ou soudures naturelles nous frappent quand elles ont lieu d'une manière exceptionnelle, comme dans deux branches, dans deux fruits accidentellement rapprochés qui se sont greffés naturellement. Mais elles ne nous frappent plus quand elles sont *prédisposées*, et qu'elles deviennent, comme le dit De Candolle, un *accident constant*. La nature en présente une foule d'exemples : tantôt les pétales peuvent être soudés ensemble, et la corolle est dite monopétale ; tantôt la corolle est soudée avec les étamines, tantôt le calice peut être soudé en tout ou en partie avec l'ovaire, etc. Il est indispensable de savoir découvrir ces adhérences, car elles sont un résultat de la position des organes et influent, par conséquent, sur l'un des caractères les plus importants de la classification ; mais pour faire cette étude, il faut remonter, par tous les moyens que l'anatomie peut fournir, à la véritable origine de chaque partie.

Après avoir signalé et analysé les causes d'erreur qui se présentent dans l'appréciation de la symétrie primitive des êtres et de leurs organes, De Candolle cherche à établir clairement en quoi cette symétrie consiste, et il trouve qu'elle se compose de l'existence, du nombre, de la position, de la grandeur et de la forme des divers organes. A ces points de vue qui caractérisent éminemment la symétrie propre à chaque plante, se joignent l'usage des organes, leur durée, leur consistance, leur couleur, qui sont des conséquences ou des accessoires de leur structure. L'étude de ces divers éléments conduit à des règles générales au moyen desquelles on parvient, avec le secours de l'observation, à retrouver cette symétrie qui n'est ainsi troublée que par des aberrations dont on peut finir par se rendre compte sans trop de difficultés.

Ces principes une fois posés, De Candolle les applique à la classification, c'est-à-dire s'en sert pour déterminer les divers degrés d'association qu'on trouve entre les végétaux ; il en tire ainsi la formation des classes, des familles, des genres et des espèces. Ce chapitre, l'un des plus remarquables du *Traité élé-*

mentaire, est à la fois d'une haute philosophie et d'une lucidité parfaite. Il faudrait le transcrire en entier, pour en donner une idée juste. J'essaierai cependant d'en faire connaître en peu de mots les points principaux.

La première chose à faire, c'est de bien définir les divers degrés d'association, les divers groupes qu'on peut établir entre les végétaux. C'est par là que commence De Candolle. Voici comment il y parvient. *L'espèce*, dit-il, c'est *la collection de tous les individus qui se ressemblent plus entre eux qu'ils ne ressemblent à d'autres et qui se reproduisent par génération, de telle sorte qu'on peut, par analogie, les supposer tous sortis originairement d'un seul individu*. Après cette définition vient un développement étendu, destiné à la justifier et à distinguer l'espèce de la simple variété, puis l'exposition d'un grand nombre de règles au moyen desquelles on peut parvenir à faire cette distinction. Le *genre*, c'est *la collection des espèces qui ont entre elles une ressemblance frappante dans l'ensemble de leurs organes* ; et, parmi les règles qui doivent guider dans la formation des genres, la plus importante c'est de ne les établir que sur des caractères qui, comparés entre eux, soient sensiblement d'égale valeur. Les genres présentent, comme les espèces, des ressemblances plus ou moins prononcées ; en réunissant ceux qui se ressemblent beaucoup, on en forme une *famille* ; les familles ne sont donc que de grands genres auxquels les mêmes considérations sont applicables, avec cette différence qu'il est question, dans la formation des familles, de caractères d'un ordre supérieur. Enfin les familles, groupées d'après un caractère d'un ordre supérieur, forment les *classes* qui sont les divisions fondamentales du règne végétal ; on n'en connaît aujourd'hui que quatre, ce qui fait que chacune d'elles renferme un grand nombre de familles.

Nous donnerons une idée assez exacte des divers degrés de classification, en reproduisant les paroles mêmes par lesquelles De Candolle résume ce sujet :

« Une classe, dit-il, est une division primaire du règne végétal, fondée sur les organes de première valeur, l'embryon ou ses parties dans les organes reproducteurs, les vaisseaux dans les organes nutritifs, considérés sous deux points de vue seulement : 1° leur présence ou leur absence ; 2° leur situation respective.

« Une famille est une association de végétaux formés sur un même plan symétrique, quant à leurs organes primaires ou secondaires, c'est-à-dire, où tous ces organes sont naturellement situés les uns relativement aux autres d'une manière uniforme.

« Un genre est une division des végétaux d'une famille, fondée sur des considérations de nombre, de grandeur, de forme ou d'adhérence. »

Poursuivant, dans l'examen des végétaux, l'application de ses règles générales, De Candolle fait voir que, soit que l'on se dirige d'après les organes nutritifs, soit qu'on s'attache à ceux de la reproduction, on arrive à la même division ; donc, dit-il, cette division est naturelle. Ainsi pour la formation des classes, les végétaux se distinguent, suivant qu'ils sont pourvus de vaisseaux ou qu'ils en sont dépourvus, en *cellulaires* et *vasculaires*, et suivant que leurs embryons ont des cotylédons ou n'en ont pas, en *cotylédonés* et en *acotylédonés* ; or les vasculaires sont les mêmes que les cotylédonés, les cellulaires les mêmes que les acotylédonés. Ainsi encore, les végétaux vasculaires, soit cotylédonés, se distinguent au point de vue de la nutrition, non plus d'après la présence et l'absence des vaisseaux, puisqu'ils en ont tous, mais d'après la position de ces vaisseaux, en *exogènes* et en *endogènes*, suivant que les vaisseaux sont disposés de manière que les plus anciens soient au centre et les plus jeunes à la circonférence, ou que les plus anciens sont en dehors, et qu'en même temps l'accroissement de la tige a lieu par le sommet ou centre. Ces mêmes végétaux, sous le point de vue de la reproduction, se distinguent en *dicotylédonés* et en *monocotylédo-*

nés, selon que les cotylédons, c'est-à-dire les premières feuilles présentes dans la graine, sont opposés, ou selon qu'ils sont alternes. Or en comparant la division des plantes vasculaires qui est basée sur les organes nutritifs, avec celle qui est basée sur les organes reproductifs, on trouve que les végétaux exogènes sont exactement les mêmes que les dicotylédons, et les endogènes les mêmes que les monocotylédons.

Telle est la marche que suit De Candolle dans l'application des principes qu'il a établis. Malheureusement il est un point, dans la manière dont il parvient aux grandes divisions des végétaux, qui dans l'état actuel de la science est de nature à souffrir quelques objections, c'est la division des végétaux en *exogènes* et en *endogènes*. De Candolle avait admis que, dans ces derniers, les fibres les plus nouvelles se formaient au centre, parallèlement aux anciennes dans toute leur étendue, tandis que des faits découverts par Mr. Mohl, et étudiés par d'autres botanistes, semblent démontrer que les fibres nouvelles s'entrecroisent avec les anciennes. En résulte-t-il que la distinction d'endogènes et d'exogènes doive être complètement laissée de côté, et que celle de monocotylédons et de dicotylédons, doive seule subsister? Je ne me permets pas d'avoir sur ce point une opinion prononcée; mais je suis disposé à croire, avec Mr. De Candolle fils, que la division existe toujours, et qu'il faut seulement la présenter comme il l'a présentée lui-même dans la troisième édition de la Théorie élémentaire, c'est-à-dire en insistant sur certains caractères distinctifs bien déterminés.

Les règles générales au moyen desquelles on parvient à dé mêler dans chaque groupe les caractères qui méritent le plus de confiance, à reconnaître cette symétrie propre à chaque famille, à chaque genre, qui sert à les distinguer les uns des autres, sont-elles suffisantes pour conduire à la connaissance de la vérité tout observateur qui les emploie? Telle est la question qui se présente naturellement, quand on termine la lecture de l'exposition si parfaite qu'en renferme la Théorie élémentaire.

La réponse n'est pas douteuse : non, ces règles ne suffisent pas. De Candolle lui-même en convient ; il faut en outre un certain tact naturel, un talent d'appréciation de l'ensemble de la plante, qui ne s'acquièrent pas si on ne les possède pas. A ce point de vue, n'est pas botaniste qui veut ; c'est ce qu'il est impossible de méconnaître. En voici un exemple : la moitié des saxifrages a l'ovaire adhérent, l'autre moitié a l'ovaire libre ; ce caractère regardé comme important, devrait conduire à faire de ces deux moitiés deux familles distinctes ; mais leur port est tellement le même, que le botaniste exercé, et surtout le botaniste qui a le tact de la science, ne les sépare pas, et fait bien ; il conclut seulement que l'adhérence du calice avec l'ovaire a moins d'importance dans les saxifrages que dans le reste du règne végétal.

En résumé, l'idée fondamentale de la Théorie élémentaire qui sert de base à la classification, c'est qu'il y a une symétrie naturelle, un type primitif pour chaque espèce de végétal, ou plus généralement pour chaque être organisé ; que cette symétrie primitive, ce type régulier, ne se réalise presque jamais ; que des causes faciles à assigner et à reconnaître, avortements, dégénérescences, soudures, l'altèrent très-fréquemment ; que la loi générale qui régit ces causes permanentes de modification dans les organes une fois connue, il est facile de remonter dans chaque cas particulier au type primitif

La théorie des transformations des différentes parties du végétal les unes dans les autres, par laquelle De Candolle explique les déviations du type primitif, n'était pas complètement nouvelle. Lui-même remarque que bien avant lui, des botanistes du premier ordre, Linné et de Jussieu entre autres, l'admettaient sinon d'une manière directe, du moins implicitement dans un grand nombre de cas particuliers. Il y a plus : dans un petit ouvrage publié en 1790, et intitulé la *Métamorphose des Plantes*, le célèbre Goethe trouvait déjà, dans la transformation d'une partie en une autre, le mécanisme secret du développe-

mont de la plante, ne voyant, par exemple, dans toutes les parties de la fleur, que des modifications de la feuille. Gœthe avait appuyé ses idées ingénieuses sur quelques observations bien faites ; mais, se bornant à l'idée de la transformation soit métamorphose des parties de la plante les unes dans les autres, il ne s'était pas élevé jusqu'à l'idée plus générale d'une symétrie primitive. De Candolle, au contraire, était parti de cette idée générale, et, se fondant également sur l'observation, il l'avait appuyée sur la théorie des avortements, des dégénérescences et des adhérences. Si donc on peut dire que la théorie de Gœthe est une partie essentielle de la théorie de De Candolle, on peut aussi dire que la première n'aurait jamais pris d'importance sans la seconde. Cela est si vrai, que ce n'est que trente ans après sa première publication, et lorsque les idées développées dans la *Théorie élémentaire* avaient déjà pris racine, qu'on découvrit un jour le petit ouvrage de Gœthe. De Candolle lui-même, qui ne le connaissait point à l'époque où parut la *Théorie élémentaire*, engagea l'un de ses élèves à le traduire en français ; heureux de trouver dans les observations d'un homme de génie la confirmation du résultat de ses propres méditations. N'opposons donc point, sous le rapport de la priorité, Gœthe à De Candolle, car il n'y a pas ici de question de priorité. Il y a un poète découvrant, au moyen de quelques faits bien observés et bien interprétés, l'un des grands mystères de la nature, la transformation possible des organes les uns dans les autres ; il y a un savant s'élevant, par une de ces conceptions qui ne sont non plus données qu'au génie, à une théorie générale qu'il appuie sur des faits également tirés de l'observation. Les phénomènes qui sont observés par le poète, ceux qui sont étudiés par le savant se trouvent être en accord ; loin de nuire à la théorie du savant, une semblable concordance n'est-elle pas, au contraire, toute en sa faveur ?

Ainsi, pour arriver à se représenter une plante et pour trouver la place naturelle qu'elle doit occuper dans l'ordre des êtres,

De Candolle admet premièrement qu'il existe un type primitif dont chaque végétal est une déviation plus ou moins grande, et secondement que ce type est symétrique ; c'est, au fond, dans ce dernier point que gît la différence la plus grande entre la théorie de De Candolle et la manière de voir de Goethe, qui admettait bien jusqu'à un certain point l'existence d'un type, mais qui ne voyait pas la nécessité qu'il fût symétrique.

Après avoir cherché à bien faire voir ce qu'il y a essentiellement d'original dans la théorie élémentaire, je ne dois pas passer sous silence les objections qu'a rencontrées l'idée qui sert de base à cet ouvrage. Ces objections sont de deux natures : les unes portent sur l'idée même, les autres sur ses conséquences philosophiques.

Comment peut-il se faire, ont dit ceux qui, attentifs surtout à l'observation des faits, se défient des théories générales, que le type primitif, ce cas normal, se présente si rarement, et que l'exception soit le cas habituel ?

De Candolle répond à cette objection qu'il a prévue, en remarquant que l'existence d'une symétrie naturelle repose tout entière sur la théorie des avortements, des dégénérescences et des adhérences mutuelles ; que c'est par cette théorie qu'on explique toutes les déviations du type primitif qui se rencontrent dans la nature. Or, pour nier l'existence de la symétrie primitive, il faut renoncer à considérer comme loi générale les causes de modifications dans les organes ; et cependant ceux qui acceptent cette conséquence de leur point de vue, admettent ces mêmes causes comme faits particuliers dans tous les cas. Mais, où donc est la limite, et quelle différence y a-t-il entre les deux manières de voir ? Et puisque tous les botanistes sont d'accord pour reconnaître l'existence des avortements, des dégénérescences et des adhérences, et pour s'en servir dans la description des organes, De Candolle ne fait en réalité, comme il le dit lui-même, qu'étendre, préciser, régulariser une théorie que l'évidence a déjà forcé à admettre dans un grand nombre

de cas, et sans laquelle il serait impossible de décrire les végétaux de manière à faire comprendre leurs rapports réels.

Dès lors, que le type primitif se présente très-rarement ou ne se présente jamais, peu importe, si, au moyen de l'hypothèse de ce type, on peut grouper, par des procédés tout naturels, fondés sur des faits dus à l'observation, des plantes qui ont entre elles de véritables ressemblances. N'est-ce pas ce qu'on fait en physique, quand on pose une loi pour grouper des faits particuliers qui y rentrent tous plus ou moins complètement? La loi est, en physique, ce qu'est le type en botanique; elle ne se vérifie jamais d'une manière parfaitement exacte, parce que le cas normal qu'elle suppose ne se présente que bien rarement dans toute sa pureté. La repoussera-t-on par ce motif, et se privera-t-on ainsi d'un guide propre à diriger dans la bonne observation des faits, et dans la manière d'établir un lien entre eux? Non certainement, et je me bornerai à en donner pour preuve un exemple que j'emprunte à une science qui m'est plus familière que la botanique; cette circonstance justifiera mon choix.

La loi dite de Ohm, généralement admise dans l'électricité voltaïque, consiste en ce que l'intensité d'un courant électrique est proportionnelle à la force électromotrice, c'est-à-dire à la cause qui donne naissance à l'électricité quelle qu'elle soit, et inverse de la résistance que présente l'ensemble du circuit. Les faits particuliers ne vérifient jamais complètement cette loi, parce qu'un grand nombre de circonstances accidentelles qui se présentent toujours (des accidents constants) en troublent la manifestation; et cependant l'appréciation et l'étude de ces circonstances accidentelles conduisent à l'admettre comme représentant le cas normal, c'est-à-dire, le fait dans sa simplicité et sa généralité. La loi de Ohm est donc un type qui permet de grouper un grand nombre de faits liés entre eux par de véritables rapports; et lors même qu'en pratique elle ne se réaliserait jamais ou que dans un petit nombre de cas, elle n'en

serait pas moins d'une utilité incontestable dans l'étude de l'électricité voltaïque.

Une dernière réponse à faire à ceux qui contesteraient encore la convenance d'admettre l'existence d'un type, c'est de leur rappeler le parti que De Candolle et son école ont tiré de cette idée dans l'étude et la classification des végétaux, et de leur demander ensuite si une théorie aussi fertile en résultats vrais n'a pas elle-même en sa faveur une grande chance de vérité.

Le second genre d'objections qu'on a fait contre la théorie de De Candolle, porte sur les conséquences en apparence contraires aux notions providentielles auxquelles conduit, quant à la nature des organes et de leur usage, le point de vue de la symétrie primitive. Comment admettre, dit-on, qu'il existe des organes inutiles à l'être qui les porte, ou que l'usage des organes puisse être changé dans des circonstances données, sans qu'il en résulte l'idée de désordre et d'imperfection dans la nature organisée, et sans fournir ainsi des armes à ceux qui pensent que le monde est l'ouvrage du hasard?

Voici, en supprimant les développements dont il l'accompagne, la réponse de De Candolle à cette objection :

« Les organes inutiles dans un système donné d'organisation, y existent cependant par une suite de la loi générale de l'organisation des êtres. La symétrie suppose un plan primitif. Un plan suppose une volonté et une intelligence; donc les preuves de la symétrie sont des preuves d'un ordre général et d'une cause première, et les objections se transforment en démonstrations.

« Les considérations déduites de la symétrie, ajoute-t-il plus loin, corrigent en grande partie ce qu'il y a de défectueux dans la théorie des causes finales... »

Si De Candolle avait dit « ce qu'il y a de défectueux dans la manière dont on entend les causes finales, » je serais tout à fait de son avis. Car, et c'est la seule remarque que je me permette pour le moment sur ce point, la meilleure réponse à faire à ceux

qui prétendent qu'en admettant l'existence d'organes inutiles ou un changement possible dans l'usage des organes, on détruit ainsi l'idée d'un plan intelligent dans la création, c'est de leur dire que le plan de la Providence n'est pas toujours celui qu'ils lui attribuent, et que la cause finale qu'ils craignent de détruire est probablement bien mesquine à côté de celle qui concorde avec la vérité de l'observation. Non, sans doute, il n'y a rien d'inutile dans la nature; et si tel organe ou tel rudiment d'organe ne paraît pas servir à l'individu à qui il appartient de la même manière qu'il sert à un autre, il a probablement une utilité indirecte bien plus grande encore dans l'ensemble de la création; utilité qui nous échappe souvent à cause de notre ignorance des lois du monde physique, mais que nous ne pouvons nier par la seule raison que nous ne la connaissons pas toujours.

Nous voici arrivés à la fin de cette seconde période de la vie de De Candolle; il ne me reste que quelques mots à ajouter pour la terminer complètement.

Les événements politiques de 1814 et de 1815, qui changèrent la face de l'Europe, eurent à Montpellier un grand retentissement. Ils trouvèrent en De Candolle un homme étranger à tous les partis, toujours prêt à s'interposer entre les vaincus et les vainqueurs, rendant des services à ceux qui, victimes des réactions politiques, étaient exposés, dans ces moments de trouble, à de véritables dangers. N'être d'aucun parti excepté de celui des persécutés, n'est pas le moyen d'être en faveur auprès du pouvoir, ni auprès de la multitude; c'est ce que De Candolle éprouva bientôt. Aussi, ayant été obligé de quitter la place de Recteur qu'il avait remplie pendant les Cent jours, et affecté péniblement de quelques tracasseries qu'on lui avait suscitées et de quelques injustices dont il avait été l'objet, il écouta favorablement les propositions bien modestes qu'on lui

faisait pour l'attirer à Genève. Les mêmes considérations qui l'éloignaient de Montpellier étaient en partie de nature à l'empêcher de songer à Paris. Il avait d'ailleurs échoué une troisième fois dans une candidature à l'Institut, par la nomination de Mr. de Mirbel à une place qui semblait lui appartenir de droit. Il est vrai que la détermination qu'il avait prise de se fixer à Montpellier et l'incertitude où l'on était s'il consentirait à revenir à Paris, avaient contribué à amener ce résultat ; mais il n'en avait pas moins été désappointé, et cette circonstance, jointe aux autres motifs que nous avons indiqués, l'avait fait pencher pour Genève.

Déjà il avait tourné ses regards du côté de son pays natal lorsque le 31 décembre 1813, dans un repas fait à Montpellier avec ses compatriotes, il portait un toast à la restauration de Genève, qui, par une singulière coïncidence, s'accomplissait ce jour-là même. Déjà en 1814 et en 1815 il était venu à Genève juger par lui-même de l'état du pays, y voir ses amis et y apporter des paroles de conciliation bien nécessaires alors pour empêcher des divisions qui semblaient commencer à naître. Il avait pu, dans ces deux voyages, apercevoir combien sa présence était désirée à Genève, et entrevoir tout le bien qu'il pourrait y faire ; il avait retrouvé ses parents, dont son retour lui permettrait de soigner les vieux jours ; sa femme le pressait de revenir dans le pays où elle avait aussi des parents et des amis. Tous ces motifs, et avec eux le sentiment d'attachement qu'il portait au fond de son cœur à sa véritable patrie, finirent par l'emporter.

Aussi quand, après son second voyage à Genève et une excursion qu'il fit en 1816 en Angleterre, il fut revenu à Montpellier pour y donner son cours, sa décision était prise ; à peine le cours terminé il envoie sa démission, elle lui est accordée, et, à la fin d'août 1816, il part pour se fixer définitivement à Genève.

(La fin au prochain numéro.)



Sciences Physiques et Naturelles.

DE L'UNITÉ DE L'ESPÈCE HUMAINE ,

par Marcel DE SERRES.

Lorsqu'on suit les progrès des sciences , et qu'on les compare avec les faits consignés dans le plus ancien des livres ¹, présenté par la religion au respect des peuples, on est frappé de leur accord constant avec tout ce que ce livre nous enseigne. Il semble que Dieu ne permette à l'homme de faire des découvertes et de perfectionner ses connaissances que pour confirmer la vérité des Livres Saints. L'observation des phénomènes naturels ne peut, du reste, mener à des conséquences contraires à la foi. La vérité, pour briller de tout son éclat, peut avoir besoin des plus vives lumières ; aussi ne saurait-elle les repousser puisqu'elles sont propres à la rendre plus sensible à tous les yeux.

Parmi les faits consignés dans la Bible, il en est un qui se lie à la base de nos croyances, et dont la démonstration n'avait pas encore été donnée de manière à résoudre les doutes qu'il a fait naître dans certains esprits : je veux parler de l'unité de l'espèce humaine. Cette question délicate de philosophie naturelle a occupé dans tous les temps, non-seulement les savants proprement dits, mais encore les philosophes, les historiens et les philologues.

La solution de cette question paraissait si claire, et si contraire aux enseignements de l'Écriture, que Voltaire n'a pas craint d'avancer, qu'il fallait être aveugle pour supposer que les

¹ Voyez sur ce sujet, *Bibl. Univ.*, octobre 1844 (tome LIII), p. 321.

blancs, les nègres, les Chinois, les Hottentots, les Lapons, les Américains et enfin les albinos, sont des hommes de la même espèce et ont une origine commune.

Sans doute, les hommes de bonne foi savent aujourd'hui avec quelle légèreté, et l'on pourrait même ajouter avec quelle ignorance, cet esprit éminent jugeait des questions les plus graves. Cependant il n'a pas fallu moins d'un siècle pour renverser et mettre à néant tous les systèmes et toutes les assertions que Voltaire et les philosophes de son époque avaient accumulés contre la religion, et particulièrement contre les Livres Saints. La vérité, grâce à sa force toute-puissante, aidée par le progrès de nos connaissances, a fini par triompher. Des lumières nouvelles ont récemment éclairé la question de l'origine de l'espèce humaine, et ce sont ces faits nouveaux que je vais exposer à ceux qui cherchent sincèrement la vérité.

On a essayé de démontrer l'identité du genre humain par deux méthodes différentes. La première, indiquée en quelque sorte par Buffon, consiste à faire remarquer, que les espèces très-différentes les unes des autres ne s'unissent pas, tandis que celles qui sont très-voisines, produisent par leur croisement des mulets inféconds. Les races diverses d'une même espèce font seules des métis qui peuvent se reproduire et d'une manière tout aussi indéfinie que leurs parents. En d'autres termes, les espèces éloignées ne peuvent ensemble ni se reproduire ni se perpétuer ; les espèces voisines se reproduisent et ne se perpétuent pas ; les races les plus diverses se reproduisent et se perpétuent.

Si l'on applique ces données au genre humain, on en conclura qu'il ne forme qu'une seule espèce ; car les races d'hommes les plus dissemblables donnent naissance, par leur croisement, à des individus qui transmettent eux-mêmes leurs qualités à leurs descendants. Les colonies européennes offrent, dans l'Amérique, tous les exemples possibles de croisement à différents degrés, dont les effets rendent sensible cette conclusion.

On arrive par la seconde méthode, ou celle de Blumenbach, aux mêmes résultats. On peut, sur un grand nombre d'animaux, soit sauvages soit domestiques, constater des variations très-considérables sous l'influence des agents extérieurs. Elles sont, dans beaucoup de cas, plus grandes que celles qui distinguent les races humaines les plus dissemblables.

Les observations des naturalistes modernes ont jeté le plus grand jour sur ces questions, en faisant voir l'influence que le climat et le retour à l'état libre exercent sur les races d'animaux soumises primitivement, en Europe, à l'empire de l'homme, puis importées en Amérique et redevenues sauvages dans les vastes savanes du nouveau monde. Sous ce point de vue les travaux de Mr. Roulin ont une extrême importance, et méritent d'être signalés au premier rang.

Aussi, pour rendre compte des variations que l'homme a éprouvées, ces observateurs ont cru nécessaire d'établir un plus grand nombre de races que celles qui avaient été admises avant eux. Ils ont même subdivisé les principales de ces races, c'est-à-dire, la blanche ou circassienne, la jaune ou mongolique, la noire ou nègre, et enfin la rouge ou américaine. Nous ne les suivrons pas, du reste, dans leurs recherches ; nous nous bornerons à faire à cet égard une seule observation. Cette grande variété que les faits récemment observés forcent de reconnaître dans les races humaines, est une preuve frappante du grand nombre de transitions qui les unissent et de la difficulté de les séparer par des caractères précis ; on peut y voir une nouvelle preuve de l'impossibilité d'admettre le morcellement du genre humain en plusieurs espèces.

Il en est de même des différences physiologiques qui existent entre les principales races ; quoique réelles, ces différences sont moins essentielles qu'on ne le croirait au premier coup d'œil. En effet, la durée moyenne de la vie est à peu près la même chez toutes ces races, parce qu'elles sont affectées par les mêmes maladies, et que leurs fonctions s'opèrent de la

même manière. S'il existe entre quelques-unes de légères différences, elles s'expliquent facilement par l'influence prolongée du climat et des habitudes.

Sans doute, les contrastes entre les genres de vie des différents peuples paraissent bien grands au premier abord ; mais si l'on recherche les mobiles de leurs actes et de leurs manifestations extérieures dans les races les plus disparates, on reconnaît qu'ils sont à peu près les mêmes. Le besoin de la conservation et le désir du bien-être sont aussi universels que la connaissance ou, tout au moins, l'idée d'une puissance supérieure ou d'un Dieu. Tous les peuples, même les plus dégradés, ont des fêtes, des cérémonies, et un respect plus ou moins profond pour les morts. En général, les moyens d'exécution diffèrent plus que les motifs des actes. Ces considérations, ainsi qu'une foule d'autres qu'il nous serait facile d'ajouter, sont encore une nouvelle preuve de l'unité de l'espèce humaine.

On aurait pu croire à de plus nombreuses variations, en considérant que l'homme a, de plus que les animaux, une merveilleuse faculté, l'intelligence, dont le cerveau paraît être l'organe matériel. Il n'en est cependant pas ainsi, malgré les progrès immenses que la civilisation fait chez certains peuples et le développement de l'encéphale qui en est la suite. On sait que cet organe entraîne dans ses mouvements les formes extérieures, qui en expriment les variations.

D'après cette nouvelle considération, les modifications de l'espèce humaine seraient sous la dépendance de l'organe matériel de l'intelligence. Ainsi, plus le cerveau s'exerce, plus l'homme se rapproche de la race blanche ; au contraire, lorsque l'homme est privé des bienfaits de la civilisation, alors le système nerveux est dominé par les autres appareils. Altéré profondément sous le point de vue physique, l'homme devient en quelque sorte semblable aux brutes dont il est aussi éloigné par son type que par sa destinée future.

Une grande partie de l'espèce humaine est ainsi descendue dans l'échelle de la vie. C'est à cet éloignement du type primordial que sont dues les nombreuses races dont les plus inférieures sont méconnaissables aux yeux de ceux qui cherchent quelques traits de la beauté primitive de l'homme. Une expérience nouvelle se prépare dans le continent américain; elle permettra de reconnaître bientôt les causes de toutes ces altérations. Les nègres, qui jusqu'à nos jours n'avaient pas su se réunir en corps de nation, ni avoir une forme régulière de gouvernement, ont fait tout à coup des progrès étonnants sous ce rapport, et marchent à grands pas, dans le nouveau monde, vers la possession des lumières concentrées maintenant dans le sein de l'Europe.

A mesure que le travail intellectuel fera prédominer dans la tête l'énergie vitale, ces hommes à teint fortement coloré, à cheveux crépus ou laineux, ou à cheveux courts, tendront d'une manière manifeste vers la race blanche; ils marcheront avec elle dans le chemin du progrès.

Cette expérience commence à peine. Déjà pourtant les effets en sont sensibles; et ils le deviendront bien plus dans l'avenir, si, par suite des vicissitudes qui sont le partage ordinaire de nos destinées, les hommes de couleur n'abandonnent pas la voie nouvelle qu'ils se sont eux-mêmes ouverte. Cette voie leur deviendra plus sûre et plus facile, s'ils s'allient avec la race blanche, leur aînée en civilisation.

Si, dans le principe, cette dernière est allée en s'abâtardissant à mesure qu'elle s'est éloignée de son point de départ, les siècles futurs auront sous leurs yeux la preuve que certaines variétés humaines, après avoir subi des dégradations plus ou moins marquées, peuvent, par de constants efforts intellectuels, remonter vers leur première origine. On ne les verra pas sans étonnement atteindre la beauté de leur type primordial, après avoir reconquis, pour ainsi dire, l'intelligence dont ils avaient laissé éteindre le précieux flambeau. Ce point de vue tend à établir,

comme les précédents, l'unité du genre humain, et à faire attribuer un même berceau aux races les plus élevées comme aux plus dégradées de l'espèce humaine.

Cette considération nous amène à l'examen d'un autre fait non moins important, et qui découle en quelque sorte du premier. Si l'homme n'a jamais constitué qu'une seule espèce, il doit avoir été placé en un point unique duquel il a irradié pour étendre ses tribus sur toute la face de la terre. Ici l'histoire est d'accord avec ce qu'annonce l'étude de l'homme considérée indépendamment de sa patrie primitive. Elle nous apprend, en effet, qu'Adam a été créé seul, avec une compagne, qu'il a été placé dans le centre de l'Asie avec la mission de peupler la terre, et que sa postérité s'est étendue de ce point central, le plus favorable à sa dispersion, sur tous les points du globe où elle a trouvé les conditions nécessaires à son existence. L'étude des langues, aussi bien que celle de l'histoire, conduit à la même conséquence; en s'appuyant mutuellement, la philologie et les documents historiques donnent à cette conséquence un caractère frappant de vérité. Elle est confirmée par des faits indépendants les uns des autres, et cet accord est la preuve la plus manifeste de sa justesse et de son exactitude.

Tels sont quelques-uns des faits qui prouvent que, sur cette question, la science marche d'accord avec la religion et les traditions historiques. En effet, toutes les traditions nous représentent les nations comme tirant leur origine d'une même souche et comme sorties d'un seul homme.

Les observations à l'aide desquelles nous avons soutenu la belle thèse de l'unité primitive du genre humain, ne la démontrent pas cependant d'une manière directe. Mr. Flourens vient de combler cette lacune : à l'aide d'expériences qui ont eu pour objet l'étude comparative des diverses structures de l'organisme humain, il est arrivé au même résultat que l'on avait atteint par une autre voie.

Il a commencé cette étude par l'examen de la peau, con-

sidérée chez les espèces où cet organe est coloré, et chez celles où il ne présente pas de coloration sensible. On observe chez les premières une membrane pigmentale ou *pigmentum* qu'on ne voit, chez les secondes, que sur certaines parties de leur corps. Cette membrane, découverte chez les nègres par Ruysch, avait été considérée, depuis les observations de ce savant, comme caractérisant certaines races, aussi bien que son absence en distinguait d'autres. Mais elle est loin d'avoir l'importance qu'on lui avait d'abord supposée.

La peau de l'homme blanc acquiert par le hâle, entre le second épiderme et le derme, c'est-à-dire à la même place que dans le nègre, une couche très-mince de *pigmentum*. On dirait que la coloration accidentelle, produite par le soleil, altère le tissu cellulaire et fait naître l'appareil pigmental propre aux races colorées. Il y a plus, l'homme blanc n'échappe pas à la loi commune. Sa peau, dans son état naturel, a aussi son *pigmentum*, à la vérité très-circonscrit, mais très-remarqué. La partie de la mamelle, qu'on nomme *mamelon*, offre, comme chacun sait, soit chez l'homme, et surtout chez la femme de race blanche, une couleur noirâtre. On y voit tout un appareil pigmental, en sorte que cette partie de la peau présente, chez la race blanche, la structure propre à celle des races colorées. Cette membrane, dont l'existence est liée à la coloration de la peau, n'est donc pas essentielle à la nature des races; elle ne saurait les caractériser, puisque celle des fœtus de nègre n'en offre pas le moindre indice. Elle est si peu essentielle, qu'on n'en voit pas la plus légère trace dans la peau des races colorées dont les individus sont atteints d'albinisme partiel. En effet, cet organe offre, pour lors, un grand nombre de taches blanches; à côté de ces taches la peau conserve sa couleur ordinaire, noire, rouge, bistre, ou de toute autre nuance; mais, ce qui est remarquable, les points où la peau n'est pas colorée, n'offrent pas de membrane pigmentale.

Mr. Moreau de Jonnés a également observé aux Antilles, parmi les nègres, des individus des deux sexes dont la peau était maculée de blanc. Ces taches, qui ressortent beaucoup sur la couleur noire du corps, sont plutôt grises ou d'un aspect blanc sale, que blanc pur. Le nombre des individus chez qui on les observe est, du reste, très-restreint.

D'autres voyageurs assurent avoir vu des faits semblables dans l'île de Cuba, non-seulement dans la population noire, mais encore chez les individus de sang mêlé. Cette décoloration de certaines parties de la peau dans des races où elle est ordinairement colorée, fait voir que la non sécrétion du pigmentum peut bien être l'effet d'une altération morbide, mais ne peut être considérée comme caractéristique des différentes races humaines.

Ces recherches en amèneront certainement d'autres, dont l'intérêt ne sera pas moins grand, car elles se rattachent à la question que nous étudions. D'après les expériences précédentes, l'appareil pigmental disparaît dans toutes les parties de la peau qui se décolorent; il se maintient uniquement chez celles dont les nuances plus ou moins sombres ne varient pas. Dès lors les individus de la race nègre, qui, en se croisant avec les blancs, prennent des teintes de moins en moins foncées, doivent offrir un pigmentum peu développé; cet organe doit même à peu près disparaître lorsque le nègre a pris en grande partie les caractères de la race blanche.

Il sera donc curieux de suivre les divers degrés d'altération de la membrane pigmentale, et de s'assurer si elles coïncident avec les variétés provenues des races noires ou blanches, que l'on désigne vulgairement sous les noms de quarterons, de demi-quarterons.

Nous voudrions être placés de manière à entreprendre ces recherches, qui, nous n'en doutons pas, contribueront à établir l'identité de l'espèce humaine, aussi bien que les faits que nous venons de rappeler. Le vif intérêt que ce sujet présente nous

fait espérer que les savants américains, qui ont tous les jours de pareils faits sous les yeux, profiteront de l'avantage de leur position pour nous éclairer sur un point aussi important dans l'histoire de l'humanité.

Quand on compare brusquement, et sans intermédiaire, la peau de l'homme blanc et celle de l'homme noir ou rouge, on est tenté d'assigner à chacune de ces races une origine distincte ; mais si l'on passe de l'homme blanc à l'homme noir ou rouge à travers toutes les variétés intermédiaires, ce n'est plus la différence, c'est l'analogie qui frappe.

Les recherches dont nous venons de donner un aperçu sont loin d'être entièrement neuves, mais elles ne perdent rien, pour cela, de leur mérite et de leur importance. En effet, Aristote, ce grand génie des temps antiques, avait avancé, bien avant Camper, que la couleur noire de la peau des nègres et des maures était probablement produite par les rayons du soleil. Cette opinion, tout erronée qu'elle était, faisait beaucoup moins violence à la vérité que l'idée adoptée par Pline sur l'autorité d'anciens écrivains. Ce naturaliste admettait, comme un fait certain, que les eaux d'un fleuve de Thessalie avaient la propriété de teindre en noir la peau des hommes et des animaux, et faisait créper les cheveux. Ainsi, d'après lui, les caractères particuliers de certaines races humaines avaient leur origine dans une circonstance que rien ne pouvait autoriser à admettre.

Sans doute il y a loin de ces idées absurdes ou incomplètes à l'état actuel de la science ; mais on y peut voir le germe de ce fait essentiel que la matière colorante existe plus ou moins dans toutes les races, et que les agents extérieurs peuvent la rendre plus ou moins apparente.

L'anatomie comparée de la peau donne donc, par l'analogie profonde et partout inscrite de la structure de cet organe, la preuve directe de l'origine commune des races humaines et de leur unité première.

Ainsi l'Européen aux formes gracieuses et élégantes, le

négre caractérisé à la fois par la couleur de sa peau et la disposition particulière de sa tête, l'Indien à peau rouge, aux formes herculéennes, enfin le Chinois au teint jaune et aux yeux obliques, sont tous provenus d'une même souche unique, et forment une même chaîne dont Adam est le premier anneau.

Telle est la solution que la science donne à cette belle question de l'unité primitive de l'homme ; telle est celle que lui avait donnée un livre écrit il y a déjà plus de 3500 ans. Inclignons-nous donc devant l'Écriture, où se trouvent consignées de si hautes connaissances ; n'oublions pas que si elle contient toutes les vérités morales essentielles à notre bonheur et à notre destinée, elle offre également la plupart des faits physiques, dont nous n'avons eu l'idée qu'après de longs et pénibles labeurs.

Si nos recherches intéressent les lecteurs de cette revue, nous reviendrons sur cette question ; nous ferons connaître d'une manière particulière les travaux de Mr. Flourens sur l'étude du squelette et du crâne de l'homme. Ces travaux confirmeront une conclusion qui a été adoptée par Moïse et, dans les temps modernes, par le plus grand nombre des physiologistes, à la tête desquels nous citerons Blumenbach, Camper et Cuvier.

Nous énumérerons également avec détail les recherches entreprises récemment dans le but de résoudre les doutes des physiciens sur la vérité de l'une ou de l'autre hypothèse proposée pour expliquer les phénomènes de la lumière. Disons d'avance que, comme les faits rapportés par le législateur des Hébreux semblent plus favorables à la théorie des ondulations qu'à celle de l'émission, nous ne doutons pas que les expériences tentées pour obtenir une solution entre ces deux théories opposées, ne viennent confirmer ce que cet homme prodigieux avait énoncé il y a déjà trente-cinq siècles.

Ainsi nous verrons cet œuvre admirable grandir d'âge en âge, en même temps que les sciences feront de nouvelles conquêtes. Mine riche et inépuisable, la Bible versera dans le

monde des trésors toujours plus précieux, à mesure que les progrès de nos connaissances nous fourniront des instruments plus parfaits pour puiser dans son sein les vérités que la Suprême Intelligence y déposa dès les premiers jours.

SUR LE GAZ DE LA HOUILLE, par Mr. le prof. Thomson.
(*Philos. Magaz.*, septembre 1844.)

L'auteur, après avoir rappelé l'origine du mot gaz et les premiers fluides élastiques qui furent distingués de l'air commun, rapporte à Mr. Murdoch, qui était alors agent de MM. Watt et Boulton, la découverte du gaz de l'éclairage. Ses expériences publiques remontent aux années 1792 et 1798 ; il avait construit un grand appareil pour éclairer au gaz la grande manufacture de ses patrons. En 1802, à l'occasion de la paix d'Amiens, les bâtimens furent illuminés à l'aide de ce combustible, et l'on commença dès lors à l'employer dans les maisons et dans les boutiques du voisinage. Dès 1808, Mr. Murdoch publia les procédés pour l'éclairage au gaz, en signala les avantages, et construisit des appareils pour les filatures de coton qui ont peu à peu toutes adopté ce moyen d'éclairage en Angleterre. Ces faits sont, en général, peu connus, et l'on attribue d'ordinaire l'emploi primitif du gaz de la houille pour l'éclairage à Mr. Windsor, qui prit un brevet en 1806, et à Mr. Taylor, qui construisit en 1815 les premiers appareils à Paris.

Les quatre variétés de houille qui ont été employées, en Angleterre, pour la manufacture du gaz, sont connues sous les noms de caking coal, cherry coal, splint coal et cannel coal. Les trois premières appartiennent à la houille grasse des minéralogistes français, la dernière constitue leur houille compacte. C'est celle-ci qui donne le meilleur gaz ; le caking coal ou houille de Newcastle fournit le gaz de la plus mauvaise qualité ; les deux autres sont intermédiaires.

Leurs pesanteurs spécifiques sont comme suit :

Caking coal	1,28
Cherry coal	1,26
Splint coal	1,30
Cannel coal, trois localités	{
Skaterigg.	1,22
Lesmahagow	1,19
Monkland.	1,18

Tous ces charbons donnent à la distillation des combinaisons ou mélanges de carbone, oxygène, hydrogène et azote à diverses proportions, et laissent une certaine quantité de cendres. L'azote y varie peu et ne s'y trouve guère que dans la proportion de 1,48 à 1,75 pour 100, soit 1,61 en moyenne.

Voici, en formules chimiques, le résultat des analyses de l'auteur, en supposant que l'azote y représente un élément, et en négligeant les cendres, qui n'ont aucune influence sur la qualité du gaz et ne peuvent modifier que la quantité qu'en fournit la houille.

Caking coal.	$C^{127} H^{53} Az O^4$
Cherry coal.	$C^{121} H^{46} Az O^9$
Splint coal	$C^{120} H^{45} Az O^{10}$
Cannel coal {	Skaterigg. $C^{102} H^{45} Az O^{13}$
	Lesmahagow $C^{110} H^{52} Az O^{14}$
	Monkland. $C^{111} H^{53} Az O^{13}$

Ainsi le gaz de la houille de Newcastle contient le plus de carbone et le moins d'oxygène, tandis que le gaz du cannel coal renferme le plus d'oxygène et le moins de carbone ; cependant ce dernier est le meilleur de tous et celui de Newcastle le plus mauvais.

Le gaz de l'éclairage contient quatre gaz différents : deux combinaisons gazeuses différentes d'hydrogène et de carbone, de l'oxide de carbone et de l'hydrogène pur. Ces deux derniers s'y rencontrent toujours, mais ce n'est que vers la fin de la distillation qu'il se produisent ; plus l'on chauffe, plus le gaz

contient d'hydrogène, partant moins bon il est. On pourrait croire que la houille contient de l'eau qui ne peut être dégagée et décomposée qu'à une température extrêmement élevée, et qu'alors son oxygène forme de l'oxide de carbone et que son hydrogène est dégagé à l'état libre. Mais pour que cette hypothèse fût probable, il faudrait qu'il y eût, dans le gaz de l'éclairage, un rapport constant entre la proportion d'oxide de carbone et d'hydrogène qu'il contient, ce qui n'est pas le cas, d'après les analyses de l'auteur. Mr. Hart, fabricant de gaz de Glasgow, a fait des essais qui mettent sur la voie de comprendre l'existence de l'hydrogène pur dans le gaz de la houille. Il avait pensé qu'en le faisant passer sur du charbon rouge, il augmenterait la dose de carbone qu'il renfermait. Il mit le gaz en communication avec un tube de fer rempli de charbon et passant dans le fourneau au-dessous des cornues ; après avoir traversé ce tube, le gaz arrivait au condensateur par un tube de plomb. Au bout de quelque temps, ce dernier tube s'échauffa fortement et tomba en morceaux. Le gaz s'échappa, mais il était sans odeur, rempli de vapeurs blanches, et ne ressemblait plus au gaz ordinaire, tel qu'il sortait des cornues. L'intérieur du tube de fer était tapissé d'une couche brillante de carbone en poudre fine. Ce fait et d'autres du même genre tendent à prouver que le gaz de la houille est décomposé par le charbon rouge, et cela démontre l'avantage que les fabricants de gaz trouveront à distiller la houille en couches aussi minces que possible.

Un tonneau (20 quintaux) de houille compacte (cannel coal) donne, à la température de la distillation ordinaire, un cinquième de son poids de gaz propre à l'éclairage (dix mille pieds cubes environ), deux cinquièmes de coke, et deux cinquièmes de produits liquides, eau, goudron, etc.

Le gaz contient un cinquième de tout le carbone primitivement contenu dans la houille, deux onzièmes de l'hydrogène et deux neuvièmes de l'oxygène. Près de la moitié du carbone

reste sous forme de coke, de sorte qu'il en reste un peu moins de deux cinquièmes pour la naphthaline, le naphte, le naphtène et autres produits du même genre qui sont formés pendant la distillation. Ces produits et l'eau formée prennent les neuf onzièmes de l'hydrogène et les sept neuvièmes de l'oxygène. L'ammoniaque s'élève à 1 pour 100 des liqueurs produites par la distillation de la houille.

On a trouvé plus économique de substituer aux cornues en fer, d'abord employées pour la distillation de la houille, des vaisseaux en pierres, et même des fours en briques réfractaires tenant bien l'air.

En examinant un grand nombre d'échantillons de gaz de l'éclairage, l'auteur y a toujours rencontré un mélange d'air atmosphérique allant de 4 à 28 pour 100. Il est vrai que le gaz qui renfermait cette dernière proportion d'air, avait été apporté de loin dans une bouteille ; s'il est exclus, la moyenne ne reste pas moins de $10 \frac{1}{2}$ pour 100 d'air commun. L'auteur pense que l'air s'introduit dans le gaz de l'éclairage par les tuyaux de conduite, qu'il est impossible de rendre assez parfaits pour qu'il n'y puisse pénétrer.

La pesanteur spécifique des divers gaz variait de 0,582 à 0,463 ; moyenne 0,502.

La proportion de gaz oléfiant a été de 11,77 à 17,83 pour 100, soit 13,52 pour 100 en moyenne.

La plus forte proportion de gaz hydrogène protocarburé fut de 79,77 p^r 100, la moindre de 47,33 ; moyenne 60,6 p^r 100. L'auteur a trouvé que moins il y a de ce dernier gaz dans le gaz de l'éclairage, meilleur il est, parce qu'il est remplacé par le gaz oléfiant.

Le gaz oxide de carbone a varié de 6,34 à 15 pour 100, soit 12 en moyenne.

Le gaz hydrogène a été trouvé varier de 2,21 à 22,85 pour 100, soit 12,44 en moyenne.

Le meilleur gaz, produit par la variété de cannel coal, que fournit la houillère de Monkland près Glasgow, a donné à l'analyse :

Gaz oléfiant	22,15
Gaz hydrogène protocarburé.	48,77
Gaz oxide de carbone.	11,76
Gaz hydrogène.	17,32

100

Sa pesanteur spécifique était de 0,622.

L'auteur, après avoir reconnu le peu de précision de la méthode ordinaire d'estimer la quantité de lumière d'un gaz de l'éclairage (par la comparaison des ombres produites par l'interposition d'un écran avec celles que donnent des bougies de six à la livre), a cherché un moyen plus certain. Il mesure le temps que met à s'écouler un pied cube de gaz sortant par un orifice d'un trentième de pouce en diamètre, sous une pression telle qu'il forme un jet de flamme de quatre pouces de longueur. Il regarde la qualité du gaz comme proportionnelle au temps nécessaire à son écoulement dans ces circonstances. Les résultats ont été comme suit :

	Minutes.
Gaz des usines de Glasgow au nord de la rivière	70
Le même au sud	60
Gaz du meilleur cannel coal	101

Il est clair que, économiquement parlant, la valeur d'un gaz de l'éclairage est en rapport exact avec le temps qu'il met à brûler, puisque la consommation dépend de ce temps, si le pied cube de gaz se vend au même prix. Il en résulte que pour le consommateur qui paierait, par exemple, les trois gaz ci-dessus au même prix, 8 pour 1000 pieds cubes, le coût réel serait :

Gaz du cannel coal.	8
Gaz de Glasgow, rive du nord	11 $\frac{4}{3}$
Idem, du midi	13 $\frac{1}{2}$

Ces résultats font comprendre l'immense avantage qu'il y a à distiller les meilleures qualités de houille, et les grandes différences que présente au consommateur l'emploi de gaz plus ou moins chargés de gaz oléfiant. Au reste, la prompte absorption de ce gaz par une solution de chlore donne à chaque consommateur un moyen facile et à sa portée pour s'assurer de la proportion qu'en renferme le gaz qui lui est fourni.

I. M.

SUR LES REPTILES DU CONNECTICUT, par le Rév. J.-H. Linsley. (*Americ. Journ.*, janvier 1844.)

L'auteur, en publiant un catalogue des espèces appartenant à la famille des reptiles que l'on trouve dans le Connecticut, l'a accompagné de notes sur l'histoire naturelle de plusieurs d'entre elles. Plusieurs de ces notes nous ont paru présenter de l'intérêt.

Chelonia mydas. Tortue verte. Un individu de cette espèce, pris au filet, fut conservé pendant plusieurs semaines dans un bassin plein d'eau salée, à l'embouchure du Housatonic. Le but étant de l'engraisser pour s'en servir comme de nourriture, on lui donna à manger des légumes, tels que des choux et autres productions du jardin; mais bientôt il refusa de prendre aucun aliment, et finit par succomber. Cette tortue avait une pellicule nuageuse sur les yeux, ce qui paraît être un symptôme commun de maladie dans toute la famille.

Sphargis coriacea. Le luth. Le nom de *Sphargis* a été donné par Merrem à des tortues dont la carapace n'est recouverte, au lieu d'écailles, que par une sorte de cuir. Cette espèce arrive à des dimensions énormes. On en a pris sur les côtes des Etats-Unis qui avaient 85 pouces de long, et 14 pouces de plus

grande largeur. Le fourreau coriacé avait 57 pouces de longueur.

Emys picta. Cette jolie espèce de tortue d'eau douce, dont les écailles brunes sont entourées d'un ruban jaune, est fort commune en Amérique dans les ruisseaux et dans les étangs. Il paraît qu'elle peut vivre longtemps, car l'auteur en a rencontré en 1842 un individu qui portait incrustée sur ses écailles la date de 1821, avec toute apparence que cette marque avait bien été faite à l'époque indiquée. La carapace n'avait que cinq pouces de long sur trois et demi de large, ce qui est une taille moyenne parmi ces animaux.

Une espèce du même genre, *Emys insculpta*, assez commune dans le Connecticut, donne des preuves d'une vitalité extraordinaire. On en a vu, qui avaient été laissées au bord de la mer et mises sur le dos avec une pierre sur le bouclier inférieur pour les empêcher de se retourner, vivre pendant plusieurs semaines dans cette posture incommode et sans nourriture. Lorsqu'on les remettait en liberté, elles se hâtaient de s'enfuir, et paraissaient aussi actives qu'auparavant.

Testudo clausa. La tortue à boîte. Elle a le plastron divisé en deux battants par une articulation mobile qui permet de fermer le battant antérieur. Cette espèce est fort belle et habite ordinairement sur terre. Elle vit fort longtemps, et l'auteur en a retrouvé des individus qu'il avait marqués étant encore enfant. La nature de l'écaille permet de marquer ces tortues plus nettement et avec plus de facilité que les autres et sans leur faire aucun mal.

Coluber sipedon. Ce serpent cherche souvent à mordre. L'auteur a vu un cas dans lequel un faucheur, en ayant coupé un en deux avec sa faux, fut mordu à la cheville par le tronçon d'un pied de long environ où se trouvait la tête. Il enfla et souffrit beaucoup, quoique ce serpent ne soit pas regardé comme venimeux. On voit souvent cette couleuvre monter sur des arbres élevés, à dix ou douze pieds, et s'avancer en rampant sur

les branches qui s'étendent au-dessus de l'eau. Elle se laisse ensuite tomber dans l'eau, soit de plein gré, soit lorsqu'on l'effraie. Elle se nourrit principalement de grenouilles.

Trionocephalus contortrix. Le serpent rouge ou cuivré. Cette vipère, assez commune dans le Connecticut, prend de fortes dimensions, et on en voit qui ont plus de deux pouces de diamètre. Elle est fort venimeuse; lorsqu'on lui fait mordre un morceau de drap blanc attaché au bout d'une perche, on voit la portion mordue se colorer immédiatement en vert. Un Mr. Beers, ayant été mordu par un serpent de cette espèce, éprouva le singulier symptôme de trouver une saveur sucrée à tous les objets qu'il mettait dans sa bouche. Il fut extrêmement malade, mais se guérit cependant par l'usage d'infusions prises à l'intérieur et d'applications de marrube (*Marrubium vulgare*) sur la plaie. La vipère rouge, comme le serpent à sonnettes, paraît aussi active de nuit que de jour.

Crotalus durissus, *C. adamantius*. Serpents à sonnettes. Ces dangereux reptiles, célèbres par l'atrocité de leur venin, sont remarquables par l'instrument bruyant qu'ils portent au bout de la queue: il est formé de plusieurs cornets écailleux, emboltés lâchement les uns dans les autres, et qui se meuvent et résonnent légèrement lorsque l'animal rampe ou qu'il remue la queue. Ces serpents deviennent moins communs qu'autrefois, dans le Connecticut, quoiqu'ils se trouvent encore dans la plupart de ses districts; mais ils sont plus nombreux en Georgie. Ils atteignent jusqu'à six ou huit pieds de longueur. Le daim ordinaire parvient souvent à tuer le serpent à sonnettes. Pour cela, il s'élance sur le reptile, ses quatre pieds se touchant les uns les autres, il le frappe et s'échappe avant que le serpent ait eu le temps de mordre. Il répète ce genre d'assaut jusqu'à la mort du serpent. Mr. Floyd de Georgie a tenu vivant durant sept semaines, dans un tonneau, un de ces reptiles qui avait sept pieds huit pouces de longueur. Pendant tout ce temps, il ne lui donna ni à manger ni à boire. Le tonneau était placé dans l'un

des angles d'une grande chambre; et quoique le naturaliste qui le possédait ait souvent cherché, soit de jour soit de nuit, à s'approcher du tonneau sans être entendu du reptile, il n'a jamais pu aller plus loin que la porte sans que le serpent fût entendre sa sonnette. Il eut beau venir nu-pieds et en évitant de faire le moindre bruit, les sonnettes indiquèrent toujours que l'animal s'apercevait de son approche, le bruit étant d'abord lent et mesuré, puis augmentant graduellement à mesure qu'il s'avancait. Au reste, il n'en est pas toujours ainsi : dans quelques cas on a vu ce serpent, à l'état de liberté, ne pouvoir être excité à faire entendre ses sonnettes ni à s'enrouler pour se préparer à l'attaque, ces deux mouvements étant en général simultanés; l'animal, au contraire, ne cherchait qu'à s'enfuir. On a pensé qu'il avait la conscience de l'absence momentanée de poison dans ses crochets. Entre les expériences faites avec le serpent à sonnettes mentionné ci-dessus, on peut en citer une sur un jeune catman de deux pieds et demi de longueur. Lorsqu'il fut mis près du serpent, il montra beaucoup de frayeur et fit tous ses efforts pour se retourner et s'échapper. On l'obligea à rester à portée du serpent à sonnettes, qui le mordit deux fois sur la tête. Une minute après, le crocodile parut engourdi, à peu près comme ces animaux le sont pendant l'hiver. On le mit alors dans l'eau : il resta sans changer de posture pendant une heure, en tenant la partie blessée hors de l'eau, après quoi il expira. En examinant le cadavre, on trouva un des crochets brisé sur la dure enveloppe de la tête du crocodile. Il fut ainsi prouvé que le poison du serpent à sonnettes exerçait aussi son influence mortelle sur les reptiles amphibies, ce qui avait été mis en doute. L'auteur a vu beaucoup de chiens qui avaient été mordus par des serpents à sonnettes; un seul survécut à sa blessure, qui avait eu lieu en octobre; mais l'animal fut toujours souffrant et chétif depuis ce moment. La mort arrive pour l'ordinaire d'une heure à un jour après la morsure; dans un cas qui eut lieu en juillet, le chien succomba deux minutes

après avoir été mordu. L'époque de l'année exerce une grande influence sur l'état du venin des serpents à sonnettes et en modifie notablement les effets.

On croit généralement que le serpent à sonnettes se contracte avec tant de force que l'homme le plus vigoureux ne peut le saisir sans que ses mains soient contraintes à se rapprocher, le corps du reptile glissant sous leur étreinte. L'auteur a fait un essai de ce genre sur un serpent à sonnettes de sept pieds de longueur. Après en avoir maintenu la tête de manière à pouvoir le saisir, il l'étreignit d'une main au col immédiatement au-dessous de la tête et de l'autre sort au-dessous du milieu du corps ; la tête du reptile fut alors dégagée. Le serpent ne parvint pas à rapprocher entièrement les mains qui l'avaient saisi ; néanmoins, il glissait peu à peu, et malgré les efforts de l'auteur, de manière à dégager sa tête qui fut bientôt à une distance telle qu'il devint dangereux de continuer l'expérience. Pendant qu'il l'étreignait, l'auteur éprouva un sentiment difficile à décrire de mal de cœur dû à l'odeur horrible que le serpent paraissait dégager à volonté, et à la sensation de froid que le glissement de son corps écailleux produisait sur les nerfs des mains. Dès qu'il l'eut lâché, il reprit complètement sa manière d'être ordinaire.

L'auteur ne croit point au pouvoir attribué au serpent à sonnettes, de fasciner par son regard les animaux dont il veut faire sa proie et de les contraindre à tomber dans sa gueule. Il l'a lui-même souvent regardé fixement dans les yeux sans en éprouver aucune sensation particulière. Il est probable seulement que la frayeur que sa présence inspire aux animaux, aide ce serpent à saisir et à surprendre les écureuils, les oiseaux et les lapins dont il fait sa principale nourriture. Lorsqu'il poursuit sa proie, il y est si ardent qu'on peut le frapper d'un bâton sans l'arrêter ou le détourner de son objet. Un des amis de l'auteur en fit l'expérience sur un serpent à sonnettes qu'il trouva dans un buisson cherchant à atteindre un lapin, qui, au

lieu de fuir, s'élançait à droite et à gauche par bonds répétés, en regardant toujours le reptile, comme pour observer ses mouvements qui se modifiaient sur les siens. Au lieu d'attendre la fin de la scène, l'observateur tua le serpent à coups de bâton, et le lapin s'enfuit rapidement. Un autre habitant du Connecticut, qui avait tué un gros serpent à sonnettes, voulant s'assurer s'il répandait une odeur désagréable, approcha le visage du ventre de l'animal encore frais, et quoique le serpent fût bien mort, l'observateur fut à l'instant saisi d'un violent vomissement.

L'auteur combat l'opinion communément admise que, parmi les reptiles, les serpents venimeux sont seuls des petits vivants, et il affirme que les serpents à sonnettes pondent des œufs, tandis que Cuvier s'est assuré au contraire que quelques couleuvres non venimeuses, le boa anacondo et d'autres sont vivipares. En Amérique, les œufs des reptiles n'ont point de coquille, ceux même du caïman ou crocodile non exceptés. Dans l'Inde, au contraire, les œufs du crocodile sont revêtus d'une coquille épaisse et dure, comme celle de l'œuf de l'oie.

Rana pipiens. Grenouille taureau. Cette espèce dévore ses petits en grand nombre. L'auteur en a trouvé un individu dont l'estomac était distendu par le grand nombre de têtards qu'il avait avalés, et dont quelques-uns avaient déjà cinq ou six pouces de longueur y compris la queue, et plus d'un pouce de diamètre. Les pattes avaient déjà commencé à leur pousser. Ces têtards n'étaient point mutilés, mais semblaient intacts. Dans d'autres cas, il a trouvé dans l'estomac de ces grenouilles de petites coquilles comme des Physes, des Limnées, des Cyclades avec leurs animaux à demi digérés. Néanmoins ces reptiles vivent longtemps dans l'eau, sans aucune nourriture apparente. Une pratique curieuse des cultivateurs américains lorsque leurs bœufs accablés par la chaleur refusent le travail, est de leur ouvrir la bouche et d'y glisser une ou deux grenouilles vivantes. Ils affirment que l'animal en est à l'instant rafraîchi et reprend le labourage sans difficulté.

L'auteur rapporte avoir trouvé un crapaud commun d'Amérique, *Bufo americanus*, enfermé dans une excroissance bien close, qui s'était formée sur une tige de dahlia et à peu de distance du sol. Quand il l'ouvrit, l'animal sauta à terre et paraissait en très-bonne santé. Il suppose que, dans son jeune âge, le crapaud était entré dans un trou fait par un insecte à la tige du dahlia et n'avait pu en ressortir, la plante ayant végété rapidement autour de lui. Mais comment le crapaud avait-il pris la nourriture qui lui était nécessaire pour arriver à son complet développement?

Le crapaud commun change de peau, et l'opération a été vue par un naturaliste ami de l'auteur. Le reptile commença à faire des trous sur les côtés de la vieille peau, en la déchirant avec ses pattes de derrière; ensuite, à l'aide de divers mouvements et évolutions, il parvint à saisir le bout de cette peau avec sa bouche; alors il s'enfla comme une vessie et tira avec sa bouche, et en répétant ces alternatives d'extension et de contraction, il réussit à attirer toute sa peau dans sa gueule et à l'avalier. L'aspect de l'animal, de terne et sale qu'il était, devint clair et luisant.

Le nombre total des reptiles trouvés par l'auteur dans le Connecticut s'élève à 56, dont 13 appartiennent à l'ordre des Chéloniens, 2 à celui des Sauriens, 18 aux Ophidiens et 23 aux Batraciens. Le genre le plus nombreux est celui des Salamandres, qui renferme 12 espèces différentes.

I. M.

BULLETIN SCIENTIFIQUE.

1. — REMARQUES SUR L'APPARENCE DE LA SURFACE DE LA LUNE VUE AVEC DE FORTS TÉLESCOPES, par Mr. NASMYTH, accompagnées d'un dessin et d'un plan en relief d'une partie du satellite; lu à la Société Astronomique de Londres. (*Philos. Magaz.*, octobre 1844.)

Le plan et le dessin exécutés par l'auteur représentent une portion de la surface de la lune située à la partie supérieure du limbe du côté gauche, telle qu'on la voit avec un télescope donnant une image renversée. Elle présente à son centre le grand cratère nommé Maurolicus, et marqué n° 29 dans la carte de Berlin.

Le dessin est sur une échelle d'un huitième de pouce par mille. Les lunettes employées étaient deux télescopes à réflexion de Newton : l'un de huit pouces trois quarts d'ouverture, et de neuf pieds de distance focale ; l'autre de douze pouces d'ouverture, et de treize pieds de longueur focale ; les grossissements étant de 240 et 360. L'auteur a exclusivement consacré les quatre années qui viennent de s'écouler à des observations sur la nature et la structure apparente de la surface lunaire, et il a choisi la portion qu'il a représentée dans son plan comme une de celles qui renferment, sous un petit espace, les traits les plus saillants de l'ensemble.

Ce qui lui a paru le plus remarquable dans le résultat de ses recherches, c'est la ressemblance qui paraît exister entre la structure de la surface de la lune et celle d'une portion considérable de la terre, celle où l'on reconnaît les traces d'une violente action volcanique.

Un des traits distinctifs de l'apparence du disque lunaire sous ce rapport, c'est la grandeur considérable des cratères volcaniques qu'il présente, si on les compare à ceux de la terre. Il en est de parfaitement distincts et reconnaissables qui ont jusqu'à 150 milles de diamètre, et il existe plusieurs autres formes circulaires qui ont de 200 à 300 milles de diamètre, tels que Mare Crisium, Mare Serenitatis, qui doivent très-probablement leur origine à une énorme action volcanique. L'auteur pense que la diminution de pesanteur des matériaux soulevés, due à ce que la masse de la lune n'est qu'environ $\frac{1}{70}$ de celle de la terre, et l'absence probable de résistance atmosphérique peu-

vent, jusqu'à un certain point, rendre raison des effets gigantesques, comparativement à ceux de la terre, qu'a produits sur la surface lunaire l'influence des feux souterrains. La forme régulière et presque complètement circulaire de la plupart des cratères de la lune semble indiquer aussi que l'arrangement des matériaux sous l'impulsion volcanique a eu lieu sans l'intervention de vents violents et d'autres causes perturbatrices.

Quelques parties de la surface lunaire font supposer qu'un temps considérable a dû s'écouler entre la formation d'un cratère et celle d'un autre, et l'on voit le cône circulaire du dernier cratère recouvrir en partie celui qui l'avait précédé.

Indépendamment de la forme circulaire des cratères, une autre apparence volcanique remarquable est signalée par l'auteur: ce sont les petits cônes ou monticules que l'on voit dans le centre de la plupart d'entre eux. Il les regarde comme le dernier effort de l'action volcanique expirante, et comme analogues à ce que l'on peut observer dans le Vésuve et autres volcans terrestres. Dans quelques cas, cependant, il n'y a pas de cône central, et le cratère présente une surface plane et unie, comme si la lave était soudainement rentrée dans l'intérieur du volcan. Un des volcans observés par l'auteur dans la partie supérieure du limbe droit de la lune, a présenté l'apparence singulière d'un cratère rempli jusqu'aux bords par de la lave durcie, qui semble avoir continué, dans son état liquide, à monter tranquillement dans le cratère jusqu'à la fin de l'éruption. L'état liquide d'une partie des matières soulevées se prouve facilement par les coupures et les coulées que l'on voit sur les côtés des cônes circulaires, et qui s'étendent souvent à des distances considérables. Des blocs de matériaux solides paraissent aussi avoir été lancés avec une grande force et en énorme quantité. On les voit, dans beaucoup de cas, à la base des plus grands cratères, où la surface du sol est rendue très-inégaie par l'accumulation de ces fragments épars.

Une dernière particularité mentionnée par l'auteur consiste en des lignes brillantes qui généralement convergent vers un centre, où se trouve d'ordinaire un cratère de grandes dimensions. La matière de ces lignes est évidemment d'une nature beaucoup plus réfléchissante que celle de la portion contiguë, ou en général de la surface, de la lune, et dans le plus grand nombre des cas, l'intérieur des cratères où

elles aboutissent est également resplendissant. L'auteur les regarde comme le résultat de la même cause qui a originairement produit le cratère duquel elles paraissent partir. Ainsi, il admet qu'après le soulèvement violent qui se fit jour à la surface par une nouvelle bouche volcanique, le sol de la lune ayant été brisé en fissures partant d'un centre, comme le serait un carreau de vitre frappé par un corps de peu de volume, la lave s'y est répandue, et en s'y consolidant a formé les lignes brillantes qu'il a remarquées. Evidemment, selon lui, le centre de rupture coïncide avec le grand volcan central, duquel les fissures ont divergé dans toutes les directions, et la lave fondue s'écoulant immédiatement après, a rempli le grand cratère et s'est simultanément fait jour dans toute l'étendue des fissures, quelque prolongées qu'elles aient été.

I. M.

2. — SUR L'AMPHITYPE, par sir J. HERSCHEL; lu à l'Association britannique des Sciences siégeant à York.

L'auteur, dans son beau mémoire relatif à l'action du spectre solaire sur les couleurs végétales, avait annoncé un procédé photographique par lequel on pouvait obtenir des dessins positifs ayant une ressemblance parfaite avec les gravures ordinaires d'imprimerie. Ce procédé est capricieux et ne réussit pas toujours, mais il donne souvent des dessins d'une grande beauté, et est particulièrement intéressant par les réactions chimiques dont il est la preuve.

Le papier doit être préparé avec du ferro-tartrate ou ferro-citrate de protoxide ou de peroxide de mercure, ou bien avec les mêmes sels de protoxide de plomb. On peut aussi faire usage d'applications des nitrates de ces diverses bases alternées ou mêlées avec des solutions de tartrate ou de citrate d'ammoniaque et de fer, qui doivent être appliquées les dernières et en léger excès. Le papier ainsi préparé donne, lorsqu'il est séché, un dessin négatif par une exposition qui varie depuis une demi-heure jusqu'à six heures, selon l'intensité de la lumière. L'impression produite varie depuis un dessin vague et presque imperceptible jusqu'à la plus grande richesse de teintes et d'effet, la couleur dans ce cas étant d'un superbe brun velouté. Cette grande beauté de teinte n'est jamais produite lorsqu'il n'y a pas du plomb dans les in-

grédients dont on se sert, ou bien dans le papier lui-même. Cet effet n'est pas dû, comme on l'avait d'abord cru, à la présence de l'acide tartarique libre. Ces dessins ne sont point permanents. Ils s'affaiblissent même dans l'obscurité, quelquefois très-vite, et en peu de jours si les acides tartrique ou citrique libres sont présents, quelquefois très-lentement et seulement après des années. Mais lorsqu'ils semblent entièrement effacés, le dessin peut être rétabli et changer sa nature de négatif en positif, et sa couleur du brun au noir par le procédé suivant :

On prépare un bain en versant dans beaucoup d'eau une solution de persulfate de mercure, et en laissant le sous-nitrate qui se précipite se déposer entièrement. On y plonge ensuite le dessin à plusieurs reprises, en ayant soin de bien chasser les bulles d'air. On le laisse dans le bain jusqu'à ce que le dessin primitif, s'il était encore visible, ait entièrement disparu ; ou, s'il est entièrement effacé, jusqu'à ce que l'on voie apparaître sur la teinte jaunâtre du papier les premiers linéaments du dessin en jaune plus vif. Il faut quelquefois beaucoup de temps, quelques semaines, pour produire cet effet ; mais à l'aide de la chaleur, il se produit en quelques heures. On lave alors soigneusement le papier en le tenant plongé dans l'eau chaude, et on le sèche. Il faut alors le bien aplanir avec un fer à repasser chauffé justement au point de roussir le papier ; et pour éviter tout accident, il convient de mettre le dessin entre deux feuilles de papier lissé. Lorsque le procédé réussit, on obtient un dessin positif d'un noir superbe. Il arrive quelquefois que le dessin paraît barbouillé et sali de telle manière qu'on le croirait perdu ; mais en le gardant entre les feuillets d'un livre, surtout dans un air humide, il s'éclaircit par degrés, le dessin prend peu à peu des contours de plus en plus nets et précis, et l'on obtient ainsi l'apparence d'une gravure sur cuivre, imprimée sur un papier légèrement coloré en jaune. Les meilleures épreuves obtenues par l'auteur l'ont été sur des papiers qui avaient été préalablement lavés avec quelques préparations d'acide urique qui ont des propriétés photographiques remarquables. Au reste, l'intensité du dessin négatif primitivement obtenu, ne peut, en aucune manière, servir de critère pour l'effet du dessin positif que donnera le second procédé. Lorsqu'on se sert de plomb dans ce procédé, les portions du papier exposées à la lumière deviennent imperméables à l'eau.

C'est en raison de la production successive, par la même application de la lumière, d'un dessin négatif et d'un dessin positif selon diverses manipulations, que l'auteur a donné à ce singulier procédé le nom d'amphitype, suggéré par Mr. Talbot. La même dénomination pourrait s'appliquer aussi au moyen photographique suivant, dans lequel l'argent joue un rôle. L'auteur a déjà annoncé qu'une solution d'argent mêlée avec de l'acide ferro-tartarique produit un dessin dormant, qui est manifesté sous la forme négative par l'insufflation de l'haleine ou de l'air humide. Cette solution a le grand avantage de se conserver très-longtemps, par exemple plus d'une année, parfaitement limpide et avec toutes ses propriétés photographiques. L'acide ferro-tartarique, employé dans cette solution, se prépare en précipitant le tartrate de fer et d'ammoniaque par l'acétate de plomb, et en séparant l'oxide métallique du précipité par de l'acide sulfurique étendu. Lorsqu'on expose à la lumière du papier lavé avec cette solution, après lui avoir superposé une estampe, on ne voit apparaître au dos du papier aucune trace d'image, quel que soit d'ailleurs le résultat de l'impression produite sur l'autre côté de la feuille qui est en contact avec l'estampe. Mais si, aussitôt après qu'on a séparé le papier sensible de l'estampe, on expose le dos du papier au soleil pendant quelques secondes, et qu'on le reporte à la lumière diffuse, on y voit apparaître lentement et graduellement un dessin positif exactement complémentaire du dessin négatif qui s'est produit de l'autre côté du papier. Ce nouveau dessin n'a pas des contours très-nets, si le papier est d'une certaine épaisseur; mais après une demi-heure ou une heure, il acquiert une très-grande intensité. I. M.

3. — SUR UN SINGULIER EFFET OPTIQUE PRODUIT PAR LA JUXTAPOSITION DE CERTAINES COULEURS DANS DES CIRCONSTANCES SPÉCIALES, par Mr. le professeur WHEATSTONE; lu à l'Association britannique des Sciences siégeant à York.

L'auteur avait eu l'occasion de remarquer qu'un tapis formé d'un petit dessin vert et rouge présentait, lorsqu'il était éclairé par la lumière du gaz et était regardé sans une attention particulière, l'apparence d'un mouvement dans toutes les figures du dessin. On donna à

cette illusion optique le nom *des cœurs agités*, parce qu'une des figures du dessin avait la forme d'un cœur. L'auteur fit des essais sur plusieurs autres dessins avec d'autres paires de couleurs contrastées, et il s'assura que sur plusieurs le mouvement était perceptible, mais jamais aussi nettement qu'avec les couleurs verte et rouge. Le rouge et le bleu sont celles qui réussissent le mieux ensuite, et cela vient probablement de ce que le bleu paraît vert à la couleur jaune de la flamme. L'auteur n'a pu observer le phénomène qu'à la lueur du gaz ; mais le professeur Brewster s'est assuré qu'il est aussi visible à la lumière solaire, lorsqu'on introduit le rayon lumineux par un trou dans une chambre obscure. Lorsque la lumière artificielle procède d'un grand nombre de points à la fois, l'illusion n'est point produite. Pour l'expliquer, le professeur Brewster a fait une expérience qui sert à démontrer qu'un objet fixe quelconque paraît se mouvoir lorsque la lumière qui l'éclaire change constamment de position et d'intensité. Cette expérience consiste à mouvoir une bougie rapidement dans toutes les directions devant une statue. Les clairs et les ombres changeant sans cesse, produisent diverses apparences qui ressemblent aux mouvements des figures sur le tapis rouge et vert. Dans le cas du phénomène des *cœurs agités*, le mélange du rouge et du vert, qu'il soit regardé directement ou qu'il produise des impressions accidentelles, forme une succession d'ombres et de clairs qui donne l'apparence du mouvement aux figures qui sont sur le tapis. Cet effet est accru d'une manière remarquable par la propriété singulière que possède la rétine, dans le cas de vision oblique, d'augmenter en sensibilité à mesure que le point qui reçoit l'impression est plus éloigné de l'ouverture de la pupille. Il suit de là que, lorsque l'on regarde fixement un des cœurs agités, il cesse presque entièrement de se mouvoir ; tandis que les autres qui sont vus obliquement paraissent vibrer d'une manière très-distincte. Le professeur Brewster a rapporté en même temps quelques-uns des effets produits par les verres colorés ; et les faits qu'il a signalés comme résultant de l'absorption inégale des deux couleurs, sont de nature à inspirer des doutes sur les conclusions que l'on peut tirer de semblables expériences.

I. M.

4. — SUR LA CAUSE DES COULEURS IRISÉES DE L'OPALE ET DES ANNEAUX BLANCS LUMINEUX QUI SE VOIENT LORSQU'ON REGARDE UNE LUMIÈRE AU TRAVERS DE CERTAINS CRISTAUX DE CHAUX CARBONATÉE, par sir D. BREWSTER ; lu à l'Association britannique des Sciences siégeant à York.

L'opale est entrecoupée dans toutes les directions par des plans colorés qui émettent les teintes les plus brillantes et les plus variées. Les minéralogistes ont supposé que ces couleurs sont dues à des fentes très-fines remplies d'air qui se trouveraient dans le minéral. Mais cette hypothèse n'a jamais été vérifiée par les lapidaires qui ont taillé, usé ou poli cette pierre précieuse. Au moyen d'un puissant microscope, l'auteur a découvert que les plans ou points colorés sont dus, dans l'opale, à des pores ou menues cavités, arrangés en lignes parallèles, et que plusieurs de ces plans sont situés près les uns des autres, de manière à occuper un espace à trois dimensions. Ces pores ont souvent une apparence cristalline comme les lignes du saphir, du spath calcaire et d'autres corps, et ont sans doute été produits par la conversion du quartz en opale sous l'action d'une forte chaleur. Les diverses couleurs produites par ces pores sont dues à la différence qu'ils présentent dans leur grandeur ou leur épaisseur. Les couleurs sont généralement arrangées en bandes parallèles, et varient selon les diverses obliquités sous lesquelles elles sont vues.

Lorsqu'on regarde un corps lumineux à travers certains échantillons de spath calcaire, on voit deux beaux cercles blancs autour de lui. En changeant l'inclinaison du minéral, les cercles augmentent, puis diminuent l'un après l'autre, se contractant en un seul point lumineux qui finit par disparaître, puis se développe de nouveau en cercles comme auparavant. Ces deux cercles sont produits par les deux images dues à la double réfraction du cristal, et de là la lumière de l'un des cercles a une polarisation différente de celle de l'autre. Lorsque les rayons ordinaire et extraordinaire sont réfractés en lignes parallèles à l'arête du rhomboïde, leurs anneaux respectifs disparaissent. Lorsque l'incidence est oblique, les anneaux ont une couleur intense ; et quand l'action dispersive est petite, ils sont d'un blanc d'argent éclatant. L'auteur a découvert qu'ils sont produits par de petits tubes qui existent dans le minéral au nombre de plusieurs milliers

dans un pouce cube, et que ces tubes sont parallèles à l'une des arêtes du rhomboïde. Cette arête est celle à laquelle le rayon réfracté est parallèle, lorsque chaque cercle se réduit à un seul point lumineux.

I. M.

5. — OBSERVATIONS SUR LA TEMPÉRATURE DES MINES EN IRLANDE, par Mr. OLDHAM; lu à l'Assoc. britan. des Sciences siégeant à York.

Les thermomètres ont été placés en juillet 1843 dans la mine de cuivre de Knockmatson près de Waterford, qui sont exploitées à la profondeur de 774 pieds. Quatre instruments ont été employés. L'un était placé en plein air en dehors de la mine, à quatre pieds de la surface du sol; un second était suspendu librement dans une galerie à la profondeur de 774 pieds; à la même profondeur un autre thermomètre fut enterré dans le roc, et un quatrième dans la veine métallique. Le roc est une argile schisteuse durcie, et le filon consiste en rognons de cuivre pyriteux empâtés dans une gangue quartzeuse. La moyenne des indications thermométriques pendant onze mois, a été comme suit :

A 774 pieds de profondeur.

	A la surface.		Dans l'air.		Dans la roche.		Dans le filon.	
	F.	R.	F.	R.	F.	R.	F.	R.
Moyenne	50°,026	(8°,01)	57°,176	(11°,15)	57°,369	(11°,2)	57°,915	(11°,65)
Maximum			58,25	(12°)	58,51	(12,25)	58,5	
Minimum			56°	(10,7)	56,50			

Si l'on suppose qu'à la profondeur de 100 pieds la température solaire cesse d'exercer aucune influence, que l'on regarde la température moyenne de la roche comme exprimant la moyenne température du sol à cette profondeur, on aura un accroissement de 7°,343 F. pour 674 pieds, soit 1° F. par 91 pieds de profondeur. Cet accroissement est de moitié moins considérable que celui que l'on a déduit d'un grand nombre d'observations faites en Angleterre, et qui ont donné une augmentation de 1° F. pour 45 ou 60 pieds. Mr. Oldham a aussi signalé un décroissement de température qui eut lieu pendant la durée des observations, la moyenne thermométrique dans le rocher ayant été de 57°,718 pendant la première moitié du temps qui y a été consacré, et 57°,004 seulement pendant la seconde, laissant une diminution de 0°,674, quoique le nombre des ouvriers eût été augmenté et que l'exploitation fût plus active sur la fin qu'au commencement. I. M.

6. — SUR LE PRINCIPLE AMER DE CERTAINES PLANTES, par Mr. PERETTI, de Rome; lu à l'Assoc. brit. des Sciences siégeant à York.

D'après l'auteur, la plupart des végétaux amers qui ne doivent pas leur saveur à une base organique contiennent une résine unie à un alcali. Cette combinaison est détruite par une grande quantité d'eau, par les acides et par les sels terreux. L'auteur a retiré le principe amer du quassia, de la gentiane, du café, de la bile, etc. Le plus remarquable est celui qui se rencontre dans l'absinthe (*Absinthium romanum*) qui est un remède très efficace dans les irritations graves de l'estomac, et est en particulier très-utile, soit pour prévenir, soit pour arrêter le mal de mer, lorsqu'on le prend à la dose d'une demi-once en solution. Tous ces amers ont été reconnus être des résinates alcalins. Les résines, comme celles de jalap, de gaïac sont, d'après l'auteur, des birésinates alcalins; les gommes résines, des résinates et birésinates de potasse en combinaison avec des résinates de chaux et de magnésie.

I. M.

-
7. — ANALYSE CHIMIQUE DE L'EAU THERMALE DES BAINS DE L'HÔTEL DES ALPES A LOUÈCHE, par Mr. le prof. DE FELLEBERG. Lausanne, 1844.

Quelques sources de l'eau thermale de Louèche en Valais, jusqu'ici non utilisées, ayant été réunies et appliquées à un nouvel établissement de bains, il devenait intéressant de s'assurer par l'analyse que leur eau avait la même composition que celle des autres sources thermales de cette célèbre localité.

La température de l'eau des nouvelles sources réunies a été trouvée être en moyenne de 39° R. L'eau n'ayant pu être analysée sur place, les gaz qu'elle contient n'ont pas été examinés.

Sur une grande quantité d'eau, réduite par l'évaporation sur les lieux mêmes à un soixantième de son volume, l'auteur a recherché sans succès la présence des acides phosphorique et borique, du fluor, du brome et de la lithine. Il y a trouvé des traces de nitrates en faisant digérer les sels obtenus, mêlés d'acide chlorhydrique, sur de l'or en feuilles; la liqueur précipitait légèrement en pourpre avec le chlorure d'étain. Au moyen de l'amidon, il y a constaté aussi la présence des iodures en très-petites quantités.

Par évaporation, dix mille grammes d'eau donnèrent en moyenne, sur deux essais, 20,295 grammes de matières solides. L'oxide de fer s'était séparé pendant le transport et fut retrouvé en lavant les bouteilles et les bouchons avec de l'acide chlorhydrique faible, et en précipitant la solution par l'ammoniaque.

Après avoir, par les méthodes ordinaires, séparé les acides et les bases contenues dans l'eau minérale, et réunissant ensuite par le calcul ces éléments, comme ils paraissent avoir été combinés, l'auteur a trouvé le résultat suivant pour dix mille grammes d'eau :

Sulfate de chaux	15,385
— de magnésie	2,583
— de soude	0,637
— de potasse	0,155
— de strontiane.	0,035
Chlorure de sodium	0,083
— de calcium.	traces
— de magnesium	0,211
Carbonate de chaux	0,537
— de magnésie.	0,107
— de protoxide de fer.	0,043
Silice	0,334
Nitrates et iodures	traces
	20,110

L'analyse faite en 1829, par MM. Brunner et Pagenstecher, de l'eau de la source de Saint-Laurent à Louèche, présente exactement les mêmes substances que celles que l'auteur a trouvées, et dans des proportions très-semblables. Il est donc naturel d'en conclure que les nouvelles sources et les bains de l'Hôtel des Alpes qu'elles alimentent ont la même composition chimique que les autres sources thermales de Louèche, et auront les mêmes effets médicaux.

I. M.

8. — NOUVEAU PROCÉDÉ POUR LA RECHERCHE ET LA DÉTERMINATION EN POIDS DE L'ARSENIC DANS LES ANALYSES MÉDICO-LÉGALES, par Mr. R. FRESenius, D.-M.; lu à la Société chimique de Londres. (*Philos. Magaz.*, octobre 1844.)

L'auteur, frappé des graves inconvénients qui ont résulté, pour l'administration de la justice criminelle dans les cas d'empoisonnement, des différences d'opinions des experts sur les meilleurs procédés à sui-

vre, et des discussions publiques auxquelles ces dissentiments donnaient lieu, voudrait que la loi elle-même prescrivît aux chimistes une marche uniforme et obligatoire dans la recherche des poisons. Comme application de cette idée, il s'attache à démontrer l'incertitude de toutes les méthodes jusqu'ici préconisées pour la découverte de l'arsenic. Ainsi, la méthode de Reinsch a le défaut, selon lui, de ne pas saisir l'arsenic sous toutes ses formes, de mêler le cuivre aux objets examinés, de ne pas permettre un dosage exact de l'arsenic découvert, et de manquer souvent, lorsqu'il se trouve dans le mélange plusieurs substances, telles que les nitrates, le mercure et autres composés métalliques.

Ainsi, la méthode de Marsh si vantée, n'atteint pas non plus l'arsenic sous toutes ses formes, elle ajoute aux substances suspectes du zinc ou d'autres métaux, elle laisse la possibilité de confondre avec les miroirs d'arsenic ceux qui seraient formés d'antimoine ; enfin, les miroirs arsenicaux ne se forment pas, ou sont sans éclat, lorsqu'ils sont mêlés avec de l'eau, des substances organiques ou de l'air.

La méthode que l'auteur, conjointement avec le docteur Von Babo, propose de substituer à celles-là, et qu'il voudrait rendre impérative comme étant la seule qui ne présente pas d'objection, est la suivante :

Il réduit en fragments les substances suspectes, dont il conserve un tiers dans un vase fermé pour les cas d'accidents. Le reste est traité dans une grande capsule de porcelaine avec un poids égal ou supérieur d'acide chlorhydrique pur et concentré ; on y ajoute assez d'eau pour faire du tout une pulpe déliée. On chauffe la capsule au bain de sable, et l'on y projette de temps en temps du chlorate de potasse à la dose d'un demi-gros environ, jusqu'à ce que la masse ait pris une apparence homogène, soit bien dissoute et d'un jaune brillant. On y ajoute alors deux gros de chlorate de potasse, et l'on enlève la capsule du feu. On filtre lorsque tout est refroidi, on lave le résidu à l'eau chaude jusqu'à ce qu'elle cesse de présenter aucune acidité, et cette eau est ajoutée à la liqueur filtrée. Tout le liquide est ensuite concentré au bain de sable jusqu'à réduction à une livre environ en poids. Pendant cette opération, il passe ordinairement du jaune vif au brun. On ajoute alors, en remuant toujours, au résidu encore fluide et fort acide, une dissolution d'acide sulfureux dans l'eau, jusqu'à ce que l'odeur de

l'acide sulfureux annonce qu'il est en excès. On chauffe alors de nouveau pendant une heure pour chasser tout l'excès d'acide sulfureux.

La liqueur refroidie est alors à peu près d'un volume double de celui de l'acide chlorhydrique employé ; on la met dans une éprouvette et l'on y fait passer lentement, pendant l'espace de douze heures, un courant de gaz sulfhydrique bien lavé. On rince avec de l'ammoniaque liquide le tube conducteur du gaz sulfhydrique, et l'on verse cette liqueur dans l'éprouvette. On la recouvre de papier et on la chauffe très-légèrement de 25° à 28° R., jusqu'à ce que tout l'excès d'acide sulfhydrique ait disparu. La liqueur est alors filtrée, et le précipité recueilli est bien lavé.

Ce précipité renferme, à l'état de sulfure, tout l'arsenic qui avait pu être contenu dans les matières examinées, des matières organiques et quelquefois d'autres sulfures métalliques. On le sèche avec le filtre dans une petite capsule de porcelaine, chauffée au bain-marie. On l'humecte ensuite goutte à goutte avec de l'acide nitrique concentré, et on évapore de nouveau à siccité au bain-marie. La masse est ensuite humectée uniformément avec de l'acide sulfurique étendu, puis on la chauffe d'abord au bain-marie, puis au bain de sable à la température de 130° R. environ, jusqu'à ce qu'elle se charbonne et se délite. On lave le résidu avec dix ou vingt fois son poids d'eau distillée, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus aucune réaction acide, on filtre et conserve les liqueurs de lavage.

Cette liqueur aiguisée d'acide chlorhydrique est de nouveau soumise à un courant d'acide sulfhydrique gazeux. Le précipité est recueilli sur un filtre lavé et imbibé d'ammoniaque, dont on lave toutes les portions du filtre, jusqu'à ce qu'il ne dissolve plus rien. Le fluide ammoniacal est alors évaporé dans une petite capsule dont on connaît le poids, et le résidu sec est chauffé à la température de l'eau bouillante et pesé. Si la réduction montre que le résidu ne renfermait que de l'arsenic, pour 1000 parties en poids du sulfure d'arsenic obtenu, il faut compter 0,803 d'acide arsénieux. S'il reste sur le filtre une portion insoluble dans l'ammoniaque, il faut y rechercher le métal qui a formé ce sulfure, et qui peut être le plomb, le bismuth, le cuivre, etc.

La réduction de l'arsenic du sulfure est l'opération la plus impor-

tante de l'analyse médico-légale. L'auteur l'opère dans un tube de verre peu fusible terminé en pointe. Il y introduit le sulfure d'arsenic obtenu après l'avoir séché et mélangé avec trois parties de carbonate de soude sec, et une partie de cyanure de potassium. Il prend soin que ce mélange, placé au tiers du tube environ, ne se dérange pas de sa position. Il fait ensuite passer dans le tube un courant de gaz acide carbonique produit par un flacon contenant du marbre en morceaux sur lequel on verse de l'acide chlorhydrique au moyen d'un tube à siphon. Le gaz est desséché en passant dans un second flacon contenant de l'acide sulfurique du commerce. Lorsque tout l'air est chassé et qu'on s'est assuré, en chauffant légèrement tout le tube avec une lampe à alcool, qu'il ne contient pas d'eau, on chauffe au rouge le tube au moyen d'une forte lampe dans sa portion la plus éloignée du mélange arsenical, puis avec une autre lampe on applique la chaleur sous toutes les portions du tube qui renferment ce mélange. L'arsenic se réduit et vient se condenser au delà du point primitivement chauffé et dans la portion effilée du tube. La seconde lampe est alors promenée lentement sous tout le tube jusqu'à ce qu'elle atteigne la première, afin de bien chasser tout l'arsenic qui aurait pu s'attacher aux parois. Le tube est alors scellé à la lampe à son extrémité, et le miroir arsenical est chauffé en allant de la pointe en haut pour le concentrer et lui donner un vif éclat métallique. Le tube est coupé au milieu, fermé et scellé, et peut être conservé pour être produit aux débats. Le reste du précipité arsenical est aussi conservé dans un tube fermé et scellé, afin de pouvoir être examiné si besoin est.

S'il y avait des sulfures d'antimoine ou de zinc mélangés avec l'arsenic, ils se trouveront en dissolvant dans l'eau le résidu que renfermerait le tube de réduction. On en calcule le poids par les méthodes ordinaires, et on le déduit de celui qu'on a trouvé pour les sulfures. La différence est le dosage du sulfure d'arsenic obtenu.

I. M.

9. — SUR LA GLAUBÉRITE QUI SE RENCONTRE A TARAPACA AU PÉROU, par Mr. TESCHEMACHER. (*Philos. Magaz.*, septembre 1844.)

On a appelé glaubérite une substance saline qui s'est rencontrée dans les mines de sel gemme de Villa Rubia, près d'Ocana en Espagne, et qui est un sulfate double de soude et de chaux. Ce minéral diffère

du sel de Glauber natif, qui ne renferme pas de sulfate de chaux, mais contient, outre le sulfate de soude, du carbonate et du muriate de cette base et du carbonate de chaux.

La glaubérite s'est rencontrée dans la province de Tarapaca au Pérou, dont nous avons donné la description dans ce recueil, et qui est si remarquable pour la grande quantité de couches de nitre (nitrate de soude) qu'on y rencontre. La glaubérite s'y trouve en petits cristaux quelquefois ternes, d'autres fois très-brillants, empâtés dans une substance minérale qu'on a nommée *Hayésine*, du nom de Mr. Hayes qui l'a découverte. La hayésine est un très-beau minéral d'apparence soyeuse et fibreuse, et qui consiste en borate de chaux.

Les formes cristallines de la glaubérite trouvée à Tarapaca sont exactement les mêmes qui se sont rencontrées à Villa Rubia en Espagne, et la composition paraît être identique.

La glaubérite de Tarapaca contient :

Acide sulfurique . . .	57,220
Soude.	21,324
Chaux	20,680
Fer.	0,444
	99,668

La glaubérite d'Espagne est composée de :

Sulfate de chaux anhydre. .	49
Sulfate de soude sec	51
	100

Lorsqu'on traite à l'eau froide et avec précaution la glaubérite de Tarapaca, on parvient à dissoudre presque tout le sulfate de soude, et la forme des cristaux n'en est point altérée, les angles restant aussi nets qu'auparavant. Ils sont alors d'un blanc de neige et ressemblent à de l'albâtre ou sulfate de chaux grenu. Il est bien évident que si l'on eût rencontré dans la nature des cristaux d'albâtre ayant la forme de la glaubérite, on eût cru y voir un pseudomorphisme de quelque minéral remplacé par le sulfate de chaux. Il est donc important de faire une étude approfondie du pouvoir dissolvant des eaux naturelles et des gaz qu'elles peuvent contenir dans tous les cas de pseudomorphisme, et peut-être les difficultés que paraît présenter leur formation en seront souvent aplanies.

I. M.

10. — ANALYSE DES CALCAIRES DU YORKSHIRE, par Mr. JOHNSTONE; lu à l'Assoc. britann. des Sciences siégeant à York.

Les quatre formations qui ont fourni les échantillons calcaires analysés sont le calcaire alpin, le calcaire magnésien, l'oolite et la craie. Le calcaire alpin est dur, de couleur gris sombre; sa cassure est conchoïde; sa pesanteur spécifique 1,70. Il a donné à l'analyse :

Acide carbonique.	43,00
Chaux.	55,50
Matière étrangère.	1,50

100

Il contient, en conséquence, 98,50 pour 100 de carbonate de chaux pur.

Le calcaire magnésien inférieur se trouve immédiatement au-dessus du terrain houiller. Il est blanc jaunâtre, et sa cassure est terne et terreuse. Sa pesanteur spécifique est de 2,64. Il contient :

Acide carbonique. . . .	46
Chaux.	35,04
Magnésie.	17,50
Oxide de fer rouge. . . .	0,90
Matière insoluble. . . .	0,50
Perte	0,06

100

Ce calcaire contient donc 62,32 pour 100 de carbonate de chaux, et 36,75 pour 100 de carbonate de magnésie, composition qui se rapproche extrêmement de celle de la dolomie, qui contient un atome de chacun de ces deux sels.

Le calcaire magnésien supérieur est au-dessus du précédent, et immédiatement au-dessous du grès bigarré. Sa pesanteur spécifique est 2,64. Sa couleur est le gris brun, et sa structure est plus dure que celle du précédent. Il contient :

Acide carbonique. . . .	42,35
Chaux.	51,61
Magnésie.	trace
Oxide de fer rouge. . . .	1,42
Matière insoluble. . . .	4,50
Perte	0,12

100.

Le calcaire oolitique est jaune blanchâtre; il est composé d'une grande quantité de petits grains arrondis comme des œufs de poisson. Sa pesanteur spécifique est 2,59. Il a fourni à l'analyse :

Acide carbonique. . . .	44,35
Chaux.	53,53
Oxide rouge de fer . . .	0,69
Matière insoluble	1,26
Perte.	0,17
	100

La craie est blanche, tache les doigts, se coupe au couteau, etc. Sa pesanteur spécifique est 2,55. Elle contient :

Acide carbonique. . . .	43
Chaux.	55,42
Matière insoluble. . . .	1,10
Perte	0,48
	100

Toutes ces variétés de chaux, à l'exception du calcaire magnésien supérieur, paraissent, par la proportion de carbonate de chaux qu'elles contiennent et par l'absence de la magnésie, propres à servir d'engrais d'amendement pour les besoins de l'agriculture, et ils ont été employés dans ce but. On a cependant remarqué que des calcaires, dont la composition était la même en apparence, avaient des effets très-différents pour l'amendement des terres. Les conséquences nuisibles du calcaire contenant de la magnésie sont connues, et il a été suggéré, quant aux autres, que plusieurs variétés contenaient du phosphate de chaux qui, étant soluble dans les acides, échappait souvent à l'analyse. On a dit aussi que le degré d'oxidation du fer dans les calcaires pouvait expliquer les différences d'effet qu'ils présentaient, et des faits ont été cités qui ont démontré que des marnes ou argiles provenant de la même carrière avaient été tantôt utiles, tantôt nuisibles à l'agriculture, selon que le fer qu'elles contenaient était plus ou moins oxidé.

I, M.

11. — SUR LES OSSEMENTS FOSSILES TROUVÉS DANS LES CAVERNES DU BRÉSIL.

Mr. le docteur Lund, de Copenhague, en parcourant la province de Minas Geraës, au Brésil, a principalement porté son attention sur les restes fossiles qui se rencontrent dans les roches calcaires de cette ré-

gion. Il a consigné le résultat de ses recherches dans un ouvrage en langue danoise qu'il publie en ce moment sous le titre de : *Vues sur la nature des êtres qui existaient au Brésil, dans les temps qui ont immédiatement précédé la présente époque géologique*. Un extrait des conclusions de cet ouvrage a été en même temps adressé par lui à la Société historique et géographique du Brésil, dont il est membre honoraire.

Il commence par traiter la question de l'existence de l'homme; en tant qu'elle aurait été contemporaine de celle des animaux terrestres dont les espèces sont perdues. Dans l'ancien monde, quelques faits, en petit nombre, semblent résoudre la question dans le sens affirmatif, et beaucoup d'autres amèneraient une solution contraire. L'auteur, qui s'était beaucoup occupé de recherches de ce genre en Europe, n'avait pu arriver à aucune opinion tranchée, mais il a été plus heureux au Brésil. Selon lui, les archives zoologiques de l'histoire des révolutions récentes de notre planète se retrouvent conservées dans les cavernes des rocs calcaires qui forment un des membres constituants principaux des terrains les plus étendus de l'intérieur du Brésil. Les animaux dont on y retrouve les restes sont, pour la plupart, différents de ceux qui vivent encore à la surface du sol, et tout démontre qu'ils appartenaient à une autre création.

L'auteur a déjà examiné plus de 200 cavernes. Les espèces d'animaux de la seule classe des mammifères, qu'il a déterminées, s'élèvent à 115; elles dépassent ainsi notablement le chiffre des espèces actuellement existantes de cette classe, chiffre que l'auteur réduit à 88.

Il est probable, d'après l'état de mutilation dans lequel les restes d'animaux se rencontrent ordinairement, qu'ils ont été introduits dans les cavernes par les bêtes fauves carnassières de cette époque, qui les habitaient et dont ils faisaient la nourriture. Les cavernes ne lui ont d'abord offert aucun vestige de l'existence de l'homme, et en effet, il pouvait paraître difficile de comprendre comment l'homme aurait pu échapper aux gigantesques et féroces carnassiers de cette époque qui faisaient leur pâture d'animaux bien plus forts que lui. Mais cette conclusion, naturelle à tirer de cette espèce de témoignage négatif, fut ébranlée par la découverte que fit l'auteur, dans une caverne, d'ossements humains mélangés avec des débris d'espèces évidemment perdues.

Ils s'y trouvaient avec des os de *Platyonyx Bucklandii*, *Chlamydotherrum Humboldtii*, *Chlamydotherrum minus*, *Dasytus sulcatus*, *Hydrochaerus sulcidens*, etc. Ils ont d'ailleurs tous les caractères des os fossiles. Ils sont très-pesants, en partie pétrifiés et en partie pénétrés d'oxide de fer qui leur donne un lustre métallique semblable au bronze. Ces os sont dans des états divers de conservation : quelques-uns semblent à peine différer des os récents, tandis que d'autres offrent l'apparence presque métallique dont il a été fait mention. Le plus grand nombre se trouvent dans des états intermédiaires entre ces deux extrêmes. Ces différences s'expliquent par la position de la caverne, qui est située au bord d'un lac dont les eaux, s'élevant chaque année dans la saison des pluies, peuvent y pénétrer. Il est donc possible que des restes d'animaux encore existants aient été introduits, par ce moyen, dans la caverne, et se soient mélangés avec ceux des animaux primitifs. Les ossements humains présentent aussi entre eux des différences, beaucoup moins prononcées, il est vrai, et qui indiquent également qu'ils ne sont pas tous de la même époque, quoique d'une antiquité très-reculée. Pour apprécier cette antiquité, l'auteur rappelle qu'en Europe les ossements fossiles des grands mammifères qu'on y rencontre sont la seule preuve de leur existence, qui doit par conséquent remonter au delà des temps historiques. Or, si l'on applique la même règle à ceux du Brésil, il faut admettre qu'ils ont vécu il y a plus de trente siècles, et comme les ossements humains avec lesquels leurs restes se trouvent mélangés présentent les mêmes caractères de fossilisation, ils doivent avoir la même antiquité.

Dans d'autres cavernes, le docteur Lund a trouvé d'autres ossements humains ayant les caractères d'os fossiles, tels que l'absence complète de gélatine, une cassure poreuse et une grande fragilité. Mais ils n'étaient point accompagnés d'ossements d'animaux, et quoiqu'ils démontrent la grande ancienneté de la race humaine sur le continent américain, ils n'établissent point d'une manière absolue sa contemporanéité avec les races perdues de mammifères.

Les recherches de l'auteur se sont dirigées sur les moyens de reconnaître les caractères que présentaient les ossements humains qu'il a découverts dans les cavernes du Brésil. Quelques crânes, plus ou moins bien conservés, lui ont démontré, par les dimensions étroites du front, par la prééminence des os zygomatiques, par l'angle facial, par

la conformation maxillaire et orbitale, qu'ils avaient appartenu à la race américaine. Cette race, qui est celle qui se rapproche le plus de la race mongole, s'en distingue principalement par une plus grande dépression du front. Or, les crânes fossiles du Brésil présentent à un haut degré cette conformation particulière de la race américaine, et elle va même en quelques cas jusqu'à une complète disparition du front.

On peut donc en conclure que les peuples dont on retrouve ainsi les restes antiques, étaient précisément de la même race que ceux qui occupaient le pays au moment de la conquête. On trouve, en effet, sur les monuments anciens de Mexico des figures humaines sculptées, qui présentent cette singulière conformation de la tête dans laquelle le front n'existe point et le crâne se rejette en arrière immédiatement au-dessus des sourcils. Cette anomalie, qui est généralement attribuée soit à une difformité artificielle de la tête, soit à un caprice de l'artiste, pourrait recevoir une autre explication, puisqu'il est prouvé qu'il a existé une fois en Amérique une race d'hommes ayant cette conformation anormale du cerveau. Il est évident, d'après les opinions des craniologistes, que des êtres humains ainsi constitués ne pouvaient occuper un rang bien élevé dans l'échelle intellectuelle. Ceci paraît confirmé par la découverte d'un instrument trouvé parmi les squelettes. Ce n'est qu'une pierre grossièrement arrondie, et de dix pouces de circonférence, qui paraît évidemment avoir été employée à broyer des graines ou quelque autre substance dure. Les squelettes humains étaient d'ailleurs des deux sexes et en général de la hauteur ordinaire, quoique deux d'entre eux appartenant au sexe masculin présentassent une stature au-dessus de la moyenne.

D'après les informations données par Mr. Strain, officier américain à qui l'on doit l'envoi de la lettre du docteur Lund à l'Académie de Philadelphie, les ossements fossiles ne se rencontrent pas seulement dans la province de Minas Geraes, mais encore dans celle de Babia et près de Canto Gallo, à trente lieues dans les terres de Rio-Janeiro.

Il manque dans les faits énoncés ci-dessus des renseignements importants, tels que la disposition des ossements dans les cavernes, la nature des débris pierreux qui les accompagnaient, la manière dont l'ouverture de la caverne s'était obstruée, etc. Ces renseignements pourraient seuls faire juger de la probabilité que les ossements humains, trouvés au Brésil, sont bien contemporains de ceux de mammifères

d'espèces perdues avec lesquels on les a trouvés. On sait que quelques géologues, qui ont fait connaître l'existence d'ossements humains dans les cavernes du midi de la France, ont cru pouvoir conclure, après un examen approfondi des circonstances spéciales dans lesquelles ces ossements se présentaient, qu'ils étaient bien contemporains des animaux d'espèces perdues avec les restes desquels ils étaient mélangés. D'un autre côté, Mr. Tessier, qui a donné une description de la caverne de Miallet, dans le département du Gard, croit pouvoir en conclure que la caverne a été d'abord habitée par les ours d'espèces perdues seuls, puis par l'homme encore peu avancé dans les arts de la civilisation, et enfin par les hommes de l'époque romaine ; et quoique, dans un point de la caverne, les ossements humains se trouvent mélangés avec des os d'ours, il regarde ce mélange comme purement accidentel.

Les géologues attendront la publication de l'ouvrage même du docteur Lund et les détails qu'il contiendra sans doute sur ses découvertes, pour juger avec plus de sûreté de la justesse de ses conclusions.

I. M.

12. — SUR LA MORPHOLOGIE DU SYSTÈME REPRODUCTEUR DES SERTULAIRES ET SON ANALOGIE AVEC LES FLEURS DES VÉGÉTAUX, par Mr. le prof. E. FORBES ; lu à l'Association britan. des Sciences siégeant à York.

A un certain moment de la vie des sertulaires, zoophytes qui sont des êtres composés ressemblant aux plantes, formés d'individus qui se nourrissent séparément et qui, indépendamment de leur vie particulière, prennent part à la vie commune, on voit apparaître sur l'axe ou sur les branches des corps particuliers. Ces corps présentent des formes variées mais toutes différentes de celles des autres parties de l'ensemble : quelquefois c'est la forme d'une urne, d'autres fois celle d'une gousse, et après quelque temps, on y voit se former des œufs. Ce sont les vésicules ovigères des naturalistes, et leur nature véritable n'a pas encore été reconnue. Mr. Forbes pense que ces corps sont des branches de plusieurs individus qui ont subi une métamorphose comparable à celle qui a été décrite par Linné et Goethe comme ayant lieu dans les organes floraux. Il suppose que la vésicule ovigère est le produit d'une branche arrêtée dans son développement individuel, dans laquelle l'axe spiral a été raccourci, et les individus ou estomacs parti-

culiers ont été changés en membranes ovipares, les cellules s'unissant pour former la capsule protectrice ou le germe. Cette métamorphose serait exactement comparable à celle qui a lieu dans les organes reproducteurs d'une plante à fleur dans laquelle le bouton floral, après avoir été primitivement une branche recouverte de feuilles, organes respiratoires arrangés en spirale, forme les diverses portions de la fleur par la contraction de l'axe, par l'enroulement des individus portés sur cet axe et leur transformation. En preuve de sa théorie, l'auteur a soumis les vésicules ovigères des sertulaires à une analyse approfondie, en prenant pour type la vésicule en gousse des *Plumularia*, qui est généralement regardée comme la plus compliquée, mais qu'il considère, au contraire, comme la plus simple. Il montre que les six classes de formes qu'elles présentent peuvent toutes s'expliquer par sa théorie, qui reçoit d'ailleurs une autre confirmation par quelques monstruosité qu'ont quelquefois présentées les zoophytes.

Faisant application de ces principes à la classification zoologique, l'auteur propose le démembrement des genres *Sertularia* et *Plumularia*, et la séparation de la famille des sertulaires, d'avec les hydres et les tubulaires, puisqu'elle forme un ordre égal en valeur à ces deux familles réunies. Les zoophytes formeraient ainsi quatre ordres, dont ces deux familles constitueraient chacune un, les polypes hélianthoïdes et astéroïdes les deux autres.

I. M.

13. — SUR L'AJUSTEMENT ¹, par sir David BREWSTER; lu à l'Association britannique des Sciences siégeant à York.

L'auteur, après avoir donné une esquisse des opinions diverses des physiciens sur la cause à laquelle il faut attribuer la remarquable propriété que possède l'œil, de produire la vision distincte à des distances focales différentes, a signalé un fait optique nouveau qui se rapporte à ce sujet, et qui peut, selon lui, mettre sur la voie de la véritable explication du phénomène. Lorsqu'on place un objet à une distance telle de l'œil, qu'il ne puisse être vu distinctement, la vision distincte de cet objet sera instantanément obtenue si l'on dirige son attention sur quelque objet intermédiaire entre l'œil et le premier objet. Mr. B. est

¹ Voir sur ce sujet *Bibl. Univ.*, janvier 1836, (vol. I) page 211.

disposé à penser que cet effet est produit parce que l'œil est ainsi forcé à voir l'objet comme s'il était affecté de strabisme.

Le professeur J.-D. Forbes a énoncé une théorie de l'ajustement différente de celles qu'on a proposées jusqu'ici, et qui lui paraît ne pas donner lieu aux mêmes objections. Il suppose que le cristallin est librement suspendu au milieu de fluides susceptibles de faire subir une pression hydrostatique uniforme à tous les points de sa surface. Cette pression résulte d'un effet volontaire que peut avoir senti tout individu qui est appelé à changer brusquement la distance focale des objets qu'il cherche à voir. Cette pression est exercée par les muscles droits sur l'extérieur du globe de l'œil, et communiquée à chaque partie de son contenu. Une semblable pression doit tendre à raccourcir la distance focale du cristallin. Le cristallin est composé d'un noyau sphéroïde dense, entouré de couches gélatineuses plus tendres, qui lui donnent sa forme lenticulaire. Si l'on suppose que ces dernières sont plus compressibles, il est évident que les diamètres horizontal et vertical de la lentille seront diminués par la compression, tandis que son épaisseur dans le sens de l'axe de vision, non-seulement demeurera probablement sans changement, mais pourra même être augmentée. Ainsi sera accrue la courbe de la surface réfringente et partant le foyer sera raccourci.

I. M.

14. — DE L'ASPHYXIE, par Mr. ERICHSEN; lu à l'Associat. britann. des Sciences siégeant à York.

L'auteur, après avoir passé en revue les différentes théories émises sur les causes de l'asphyxie et exposé ses propres expériences, est arrivé aux conclusions suivantes : 1° Que quoique la continuation des mouvements respiratoires ait quelque influence pour maintenir la circulation dans le poumon, leur suspension est loin d'être la seule cause ni la plus importante de la cessation de la circulation. 2° Qu'une des causes les plus influentes de cette cessation est la diminution de force et de fréquence des contractions du cœur, résultant de l'altération du sang qui pénètre dans ses cavités musculaires. Cela devient évident par le fait qui résulte de l'expérience, que lorsqu'on maintient la vigueur des contractions du cœur en y faisant arriver du sang artériel, il continue à pousser du sang veineux au travers d'un poumon qui a

cessé de respirer. 3° Que l'obstruction que rencontre la circulation générale et pulmonaire provient de ce que le sang veineux excite la contractilité des petits vaisseaux artériels et pulmonaires qui lui refusent admission. 4° En conséquence de tout ceci, qu'il y a une triple cause à la cessation de la circulation dans l'asphyxie : la suspension des mouvements respiratoires, l'affaiblissement de l'action du cœur et la contraction des petits vaisseaux sous l'influence du sang veineux.

L'auteur a examiné ensuite les moyens d'arrêter les effets de l'asphyxie. Il s'est, en particulier, assuré par un grand nombre d'expériences que si l'on établit une respiration artificielle même après que le cœur a cessé de battre, les cavités gauches de cet organe se remplissent de sang artériel, la congestion des poumons diminue, et l'artère pulmonaire se vide sans même que l'action du cœur ait recommencé. Si l'on emploie, pour la respiration artificielle, de l'oxygène, tous ces effets sont beaucoup plus rapides, et l'auteur affirme avoir, par ce moyen, rétabli la circulation après toute cessation des contractions des ventricules. L'insufflation de ce gaz devrait, en conséquence, être essayée dans tous les cas d'asphyxie où les autres moyens ont échoué.

I. M.

15.— SUR LA LIQUÉFACTION DES GAZ ; lettre de Mr. FARADAY à Mr. Dumas.
(Extrait des *Annales de Chimie et de Physique*, janvier 1845.)

Je vous remercie de l'intérêt que vous portez à mes expériences. Quoiqu'elles m'occupent depuis six mois, elles seront bientôt rapportées. Vous vous souvenez des expériences de Mr. Aimé (*Annales de Chimie et de Phys.*, 3^{me} série, tome VIII, p. 257), qui fit parvenir au fond de la mer divers gaz, ainsi soumis à une grande pression. Les résultats obtenus ne pouvaient pas être observés dans l'état de compression, et ils furent obtenus d'ailleurs à une température ordinaire. Vous vous rappelez aussi les expériences de Mr. Cagniard-Latour sur l'éther, par lesquelles il prouve qu'à une certaine température les liquides se transforment en vapeur sans changer de volume.

Or, si ce point de liquéfaction est, comme il le paraît être, le plus bas possible avec les corps les plus volatils et les plus légers existant comme gaz, il n'y a que peu ou pas d'espoir de liquéfier des substances comme l'hydrogène, l'oxygène ou l'azote à aucune pression tant qu'ils

seront maintenus à des températures ordinaires, car leur point de liquéfaction est très-probablement au-dessous de la température ordinaire, ou même d'une température considérablement abaissée.

Vous avez par là la clef de ma manière d'expérimenter.

J'ai cherché d'abord à obtenir une température très-basse, et, à cet effet, j'ai employé le bain d'acide carbonique solide et d'éther de Mr. Thilorier ; mais je m'en suis servi en le plaçant sous le récipient de la machine pneumatique. En y maintenant un vide continu, j'abaissai tellement la température, que l'acide carbonique du bain n'était pas plus volatil que de l'eau à la température de 30 degrés centigrades, car le baromètre de la machine pneumatique était à 28,2 pouces, le baromètre extérieur étant à 29,4.

Cette disposition terminée, j'ajustai ensemble, au moyen de bouchons et de robinets, de petits tubes de verre et de cuivre, de manière qu'avec le secours de deux pompes je pus forcer et comprimer différents gaz à une pression de 40 atmosphères, et en même temps les soumettre au froid intense obtenu sous la machine pneumatique et en examiner les effets. Comme je m'y attendais, le froid produisit plusieurs résultats que la pression n'aurait jamais pu donner, et principalement dans la solidification des corps ordinairement gazeux. Je vous donne à la hâte ces divers résultats.

Vous vous rappelez les gaz qui ont déjà été condensés, et vous y avez, je crois, ajouté l'hydrogène arséniqué ; il est probable, d'ailleurs, que Mr. Aimé a condensé le gaz oléfiant et l'acide fluosilicique.

Voici mes derniers résultats :

Le gaz oléfiant est condensé en un beau liquide clair, incolore, transparent, mais il ne s'est pas solidifié ; il dissout les corps résineux, les corps bitumineux et les corps huileux.

L'acide *hydrique* pur peut être obtenu, soit à l'état solide, soit à l'état liquide. L'acide *hydrique* solide est très-clair, incolore et transparent, en général avec quelques fissures qui traversent la masse ; il ressemble beaucoup à de la glace.

L'acide *hydrobromique* peut aussi être obtenu, soit en liqueur limpide et incolore, soit en un corps solide, clair et transparent.

Ces deux acides exigent une distillation très-soignée, dans des vases clos, et sous une forte pression, pour être obtenus purs et incolores.

L'acide *fluosilicique* a été condensé à l'état liquide, mais il faut

opérer à la plus basse température. Il est extrêmement liquide, et mobile comme de l'éther chaud. Il produit alors une pression de 9 atmosphères environ, et ne donne aucun signe de solidification. Il est transparent et incolore.

L'acide fluoborique et *l'hydrogène phosphoré* m'ont présenté quelques résultats de condensation.

L'acide chlorhydrique se liquéfie aisément, à moins de 1 atmosphère de pression, mais il ne se solidifie pas.

L'acide sulfureux gèle de suite, comme il fallait s'y attendre.

L'hydrogène sulfuré devient solide, et constitue alors une masse blanche transparente cristalline, ressemblant plutôt à du nitrate d'ammoniaque congelé ou à du camphre qu'à de l'eau congelée.

L'acide carbonique, lorsqu'il passe ainsi de l'état liquide à l'état solide, sans être dispersé en neige, constitue une très-belle substance, transparente comme du cristal, de sorte que j'ai douté pendant quelques instants si le tube qui le renfermait était vide ou plein, et j'ai même été obligé, pour reconnaître la présence du corps solide, d'en fondre une partie. L'acide carbonique solide exerce une pression de 6 atmosphères, ce qui m'a prouvé combien facilement l'acide carbonique liquide doit devenir solide lorsqu'il est lâché à l'air libre.

L'oxide de chlore est une belle substance cristalline rouge-orangé, très-friable; elle ne présente aucun indice de puissance explosive.

Le protoxide d'azote est un des gaz que j'avais déjà condensés autrefois. J'ai vu, dans les journaux, que Mr. Natterez a répété mes expériences en employant une pompe pour la compression, et qu'il a obtenu le liquide à l'air libre. Je l'ai également condensé en un liquide, au moyen de ma pompe; mais, de plus, je l'ai solidifié par le bain froid. Il constitue alors un beau corps cristallin transparent ou incolore; mais, dans cet état, sa vapeur ne fait pas équilibre à la pression de 1 atmosphère, et ce résultat s'accorde avec une autre expérience dans laquelle, ayant ouvert un vase contenant ce liquide, une partie s'en est évaporée, a refroidi le reste, mais ne l'a pas solidifié. Le froid produit par cette évaporation est très-grand, ce qui a été prouvé en mettant le tube et son contenu dans un bain d'acide carbonique solide et d'éther dans l'air. Ce bain, qui gèle d'une manière si instantanée le mercure, s'est comporté comme l'aurait fait un vase rempli de liquide chaud, et à l'instant il a fait violemment bouillir le

protoxide d'azote. D'après cela, je me dispose à employer le protoxide d'azote liquide pour de nouvelles expériences sur l'hydrogène, l'oxigène et l'azote ; car, en plaçant un bain de ce protoxide liquide dans une machine pneumatique, et en expulsant l'air et le gaz, nous pouvons placer le bain de protoxide relativement à celui d'acide carbonique dans le vide dans le même rapport que ces deux bains observent dans l'air.

Le *cyanogène* gèle, comme l'a déjà prouvé Bussy.

L'*ammoniaque*, parfaitement pure et sèche, peut être obtenue comme une substance solide, blanche, cristalline et transparente, plus pesante que l'ammoniaque liquide, et ayant très-peu d'odeur à cause de la faible tension de sa vapeur à cette température.

L'*hydrogène arséniqué* et le *chlore* ne passent pas de l'état liquide à l'état solide.

L'*alcool* devient épais comme de l'huile froide, mais ne cristallise pas, non plus que le *caoutchène*, le *camphène* et l'huile de *térébenthine* ; mais ces corps deviennent visqueux.

Le *bioxide d'azote* et l'*oxide de carbone* n'ont donné aucun signe de liquéfaction à la plus basse température et à une pression de 30 à 35 atmosphères.

Tout en faisant ces observations générales, j'ai déterminé beaucoup de nombres relatifs au point de fusion de ces divers gaz, à leur tension à diverses températures, etc. Ces nombres trouveront place dans le *Mémoire* que je prépare à ce sujet, et où j'espère avoir quelque chose de nouveau à dire sur l'état que l'oxigène, l'azote ou l'hydrogène peuvent affecter en passant à l'état liquide. Ce dernier corps se montrera-t-il sous la forme métallique, comme vous le pensez ? L'azote sera-t-il un métal ou bien conservera-t-il sa place parmi les corps non métalliques ? C'est ce que l'expérience nous apprendra.

TABLEAU
DES
OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES
FAITES A GENÈVE
PENDANT LE MOIS DE NOVEMBRE 1844.

NOVEMBRE 1844. — OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES faites à
mer, lat. 46° 12', long. 15° 16" de temps, soit 3° 49' à l'E. de
de Genève, à 375 mètres au-

PHASES DE LA LUNE.	JOURS DU MOIS.	BAROMÈTRE				TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE					
		RÉDUIT A 0°.				EN DEGRÉS CENTIGRADES.					
		9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.	9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.	8 h. du matin.	8 h. du soir.
		millim.	millim.	millim.	millim.						
	1	717,95	716,15	714,46	712,65	+ 9,2	+ 9,5	+ 9,5	+ 7,8	+ 9,0	+ 8,1
	2	711,97	709,92	707,57	708,18	+ 6,7	+ 6,4	+ 6,8	+ 6,5	+ 6,8	+ 6,1
	3	711,29	711,58	711,41	712,90	+ 8,9	+10,9	+11,2	+ 7,8	+ 5,5	+ 7,2
	4	716,86	717,11	715,87	710,75	+ 8,7	+10,9	+11,5	+ 9,4	+ 7,8	+ 9,4
	5	710,29	710,16	710,52	711,79	+ 8,5	+ 8,5	+ 9,5	+ 9,3	+ 7,5	+ 8,1
	6	715,81	714,28	715,11	718,05	+ 8,4	+10,5	+ 7,9	+ 5,9	+ 8,6	+ 5,7
	7	721,61	720,15	719,24	718,61	+ 4,5	+ 7,4	+ 8,2	+ 1,9	+ 1,4	+ 2,6
	8	714,24	715,52	712,48	715,52	+ 5,5	+ 6,1	+ 6,5	+ 6,6	+ 2,5	+ 7,1
	9	716,58	715,90	715,90	718,61	+ 6,8	+15,1	+15,6	+10,7	+ 4,5	+10,7
	10	720,09	720,08	718,74	718,47	+ 9,9	+12,9	+12,0	+11,1	+ 9,3	+10,5
	11	719,27	719,81	719,77	725,42	+ 7,8	+ 9,3	+ 8,3	+ 5,4	+ 6,9	+ 5,8
	12	730,55	729,95	730,75	752,44	+ 4,4	+ 7,4	+ 4,4	+ 5,9	+ 3,4	+ 5,4
	13	752,44	752,07	751,66	752,41	+14,2	+14,8	+15,4	+10,7	+ 8,7	+11,1
	14	755,75	754,06	755,82	755,27	+ 7,5	+15,1	+10,1	+ 4,7	+ 4,8	+ 5,5
	15	756,71	756,12	755,79	756,82	+ 5,0	+ 9,7	+11,1	+ 5,4	+ 1,8	+ 4,4
	16	757,55	757,86	757,15	757,41	+ 5,8	+ 8,4	+ 8,9	+ 5,7	+ 1,5	+ 4,5
	17	756,46	755,79	755,01	755,99	+ 5,6	+10,1	+11,9	+ 5,7	+ 2,1	+ 4,6
	18	756,58	756,27	755,62	756,42	+ 6,8	+ 8,0	+ 8,0	+ 6,7	+ 6,1	+ 7,5
	19	756,41	755,79	756,02	755,71	+ 5,8	+ 6,4	+ 6,2	+ 5,3	+ 5,6	+ 5,5
	20	755,79	755,65	755,01	755,07	+ 5,5	+ 4,5	+ 4,5	+ 5,3	+ 5,2	+ 5,6
	21	755,55	755,52	751,49	750,83	+ 0,4	+ 1,9	+ 5,5	+ 2,9	+ 0,1	+ 2,8
	22	727,29	725,40	724,14	724,44	+ 5,5	+ 6,7	+ 6,7	+ 4,4	+ 5,1	+ 4,8
	23	723,65	725,71	725,45	725,71	+ 4,0	+ 5,2	+ 4,9	+ 2,6	+ 5,6	+ 5,0
	24	725,55	722,95	725,01	724,49	+ 1,9	+ 4,2	+ 5,6	- 1,4	+ 1,4	- 0,9
	25	728,08	728,40	728,69	731,10	- 1,2	+ 4,1	+ 4,9	+ 2,8	- 4,0	+ 2,8
	26	754,25	754,05	754,11	755,50	+ 5,5	+ 5,5	+ 6,7	+ 4,5	+ 1,8	+ 4,5
	27	755,20	754,94	755,78	755,86	+ 2,7	+ 5,6	+ 5,5	+ 2,9	+ 2,2	+ 2,7
	28	751,74	750,69	750,11	728,90	+ 1,8	+ 2,4	+ 2,5	+ 0,7	+ 1,8	+ 0,9
	29	726,18	725,27	724,28	724,40	+ 0,7	+ 6,2	+ 6,1	+ 5,9	+ 0,4	+ 4,0
	30	724,57	724,71	724,69	726,28	+ 2,2	+ 5,7	+ 5,4	+ 5,1	+ 1,8	+ 2,9
	Moyen ^a .	725,92	725,48	724,99	725,72	+ 5,27	+ 7,86	+ 7,08	+ 5,20	+ 5,89	+ 5,55

l'Observatoire de Genève, à 407 mètres au-dessus du niveau de la l'Observatoire de Paris, et, pour le *Limnimètre* au bord du lac dessus du niveau de la mer.

TEMPÉRAT. EXTRÊMES.		HYGROMÈTRE.				EAU dans les 24 h.	ÉTHRIOSCOPE EN DEGRÉS CENTIGR.			VENTS.		ÉTAT du CIEL à Midi.	LIMNIMÈTRE À MIDI.
Minim.	Maxim.	9 h. du mat.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.	millim.	9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du matin.	Midi.	Midi.	
+ 6,5	+10,6	87	84	86	88	"	0,4	0,4	"	N-E	Cal.	couv.	poue 45,0
+ 6,5	+ 8,0	98	97	91	95	2,0	"	"	"	Cal.	Cal.	pluie	45,5
+ 5,5	+15,7	75	61	58	68	27,1	1,5	0,4	1,1	Cal.	S-O	nuag.	45,0
+ 4,2	+12,5	75	68	63	62	1,1	"	"	"	S-O	S-O	éclair.	42,0
+ 7,1	+10,5	89	80	85	80	5,1	"	"	"	Cal.	S-O	pluie	42,0
+ 7,8	+10,5	82	76	70	72	14,0	"	1,1	1,1	Cal.	S-O	couv.	42,5
- 0,9	+10,0	90	72	67	98	"	5,0	2,4	2,2	Cal.	Cal.	nu. br.	42,5
- 0,3	+11,8	98	95	92	95	"	1,5	1,1	0,4	Cal.	Cal.	cou. b.	41,0
+ 5,5	+15,1	90	65	60	61	24,7	1,1	2,0	0,7	Cal.	Cal.	qq. nu.	41,0
+ 8,5	+14,0	61	56	57	67	"	1,1	1,1	1,1	S-O	S-O	sol. nu.	40,0
+ 5,0	+10,7	74	68	68	66	7,8	1,5	"	"	N-E	S-O	pluie	40,0
+ 1,7	+ 8,0	78	60	60	82	5,5	2,0	"	"	Cal.	S-O	couv.	40,0
+ 5,5	+15,2	75	61	60	82	1,7	0,7	1,1	1,1	Cal.	S-O	qq. nu.	40,0
+ 5,7	+17,8	80	62	75	95	"	5,3	1,1	1,5	Cal.	Cal.	qq. v.	40,0
- 0,2	+12,9	94	74	65	100	"	1,5	1,7	2,8	Cal.	Cal.	clair	40,0
- 1,2	+10,2	92	76	79	96	"	5,7	1,5	5,3	Cal.	Cal.	vapor.	59,0
+ 0,9	+15,0	89	74	64	100	"	2,6	1,5	2,2	Cal.	Cal.	b. à l'h.	59,0
+ 1,5	+ 9,0	90	88	81	94	"	"	0,4	"	Cal.	Cal.	con. b.	59,5
+ 4,9	+ 6,9	95	92	95	99	"	"	1,5	"	Cal.	Cal.	cou. b.	59,5
+ 2,5	+ 4,0	99	96	97	89	"	"	"	"	Cal.	Cal.	cou. b.	59,5
- 1,1	+ 4,1	99	99	99	100	"	"	"	"	Cal.	Cal.	cou. b.	59,5
- 1,0	+ 6,7	75	69	56	67	"	2,2	"	"	N-E	N-E	qq. nu.	58,0
+ 2,9	+ 5,9	71	65	65	70	"	"	"	"	N-E	N-E	éclair.	55,0
+ 0,6	+ 4,7	85	77	71	94	"	1,1	1,5	1,1	Cal.	Cal.	couv.	54,0
- 5,4	+ 8,1	95	57	55	80	"	1,5	5,0	2,4	Cal.	Cal.	b. à l'h.	55,0
+ 1,1	+ 9,9	90	75	75	94	5,5	"	1,5	1,5	Cal.	Cal.	qq. v.	55,0
+ 1,1	+ 6,0	98	85	84	91	"	"	1,7	1,5	Cal.	Cal.	nuag.	55,0
+ 1,0	+ 2,8	91	86	87	91	"	1,5	1,1	1,1	N-E	Cal.	cou. b.	52,0
- 1,1	+ 8,5	95	69	61	81	"	2,8	2,2	2,8	Cal.	Cal.	vapor.	51,0
+ 1,1	+ 4,1	98	91	92	91	5,4	"	"	"	Cal.	Cal.	cou. pl.	51,0
+ 2,24	+ 9,52	86,8	75,8	75,8	85,2	95,7	1,82	1,40	1,64				55,5

TABLEAU
DES
OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES
FAITES AU SAINT-BERNARD
PENDANT LE MOIS DE NOVEMBRE 1844.

NOVEMBRE 1844. — OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES faites à
veau de la mer, et 2084 mètres au-dessus de l'Observatoire de

PHASES DE LA LUNE.	JOURS DU MOIS.	BAROMÈTRE					TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE				
		RÉDUIT A 0°.					EN DEGRÉS CENTIGRADES.				
		Lever du soleil.	9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.	Lever du soleil.	9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.
		millim.	millim.	millim.	millim.	millim.					
	1	559,03	559,53	558,15	557,00	554,82	- 1,8	- 1,5	- 1,4	- 1,7	- 2,8
☾	2	551,50	551,16	550,83	550,07	549,15	- 5,1	- 2,5	- 1,9	- 2,5	- 2,5
	3	549,65	550,50	551,58	551,93	553,30	- 7,2	- 7,6	- 2,6	- 3,2	- 6,3
	4	553,02	555,60	556,03	555,92	555,42	- 6,2	- 5,8	- 3,5	- 2,9	- 5,6
	5	553,17	552,84	552,20	552,04	552,92	- 5,6	- 5,0	- 2,8	- 2,5	- 5,5
	6	552,98	553,56	553,26	555,51	553,16	- 4,5	- 2,9	+ 0,5	- 1,4	- 5,2
	7	557,75	558,13	558,77	558,90	559,56	- 8,5	- 6,8	- 3,2	- 4,3	- 5,5
	8	558,72	558,48	557,06	557,29	553,22	- 4,4	- 5,8	- 2,7	- 2,9	- 2,9
●	9	555,54	556,08	556,55	556,62	557,55	- 5,5	- 5,5	- 1,4	- 5,0	- 6,1
	10	558,47	559,13	559,23	558,65	559,11	- 6,5	- 5,8	- 2,0	- 5,9	- 5,5
	11	557,20	557,27	557,50	557,15	559,16	- 5,5	- 5,5	- 1,6	- 1,1	- 7,2
	12	563,59	563,86	564,51	564,74	567,89	- 11,3	- 6,9	- 2,5	- 2,4	- 2,5
	13	568,81	569,24	569,44	569,93	570,84	- 5,3	+ 1,9	+ 4,1	+ 4,2	+ 1,8
	14	571,29	571,85	572,13	572,27	573,22	+ 0,7	+ 0,3	+ 3,7	+ 3,2	+ 5,8
	15	573,53	573,93	574,09	574,10	574,75	+ 2,5	+ 3,8	+ 6,3	+ 6,1	+ 1,7
☾	16	574,18	574,09	574,07	573,77	573,81	+ 2,6	+ 1,7	+ 0,5	+ 2,0	+ 0,8
	17	572,67	572,96	572,98	572,83	573,40	+ 0,1	+ 2,0	+ 4,2	+ 3,8	+ 0,6
	18	573,56	573,46	573,53	573,46	573,84	+ 0,5	+ 1,2	+ 4,0	+ 3,5	+ 0,8
	19	573,59	573,69	573,43	573,53	573,51	- 0,5	+ 0,6	+ 3,8	+ 2,5	+ 0,5
	20	572,69	572,76	572,69	572,53	572,51	- 1,0	+ 0,5	+ 2,0	+ 2,0	+ 0,5
	21	570,44	570,11	568,51	567,51	563,00	+ 0,9	+ 0,6	+ 0,5	- 1,6	- 5,6
	22	561,28	560,71	560,36	559,13	558,95	- 8,3	- 7,6	- 7,4	- 9,0	- 9,5
	23	557,74	558,08	557,54	557,16	557,53	- 13,2	- 12,3	- 9,0	- 11,0	- 12,8
☾	24	556,60	557,00	557,06	557,06	558,29	- 12,0	- 12,6	- 9,8	- 9,6	- 11,5
	25	561,09	561,75	562,75	563,51	563,79	- 11,0	- 10,7	- 9,0	- 8,6	- 10,6
	26	567,94	568,55	568,70	568,98	569,85	- 7,8	- 7,1	- 4,5	- 5,0	- 5,6
	27	569,37	569,45	568,97	568,53	567,85	- 5,6	- 5,6	- 4,1	- 4,2	- 7,5
	28	566,09	565,87	564,94	564,16	563,49	- 7,8	- 6,2	- 2,7	- 4,9	- 5,8
	29	561,25	561,19	560,53	558,83	559,58	- 5,8	- 5,2	- 5,5	- 5,7	- 8,8
	30	558,54	558,92	559,40	559,52	560,76	- 12,6	- 12,9	- 10,5	- 10,8	- 11,4
	Moyen ^a .	562,77	562,97	562,88	562,67	563,01	- 5,04	- 4,05	- 1,93	- 2,49	- 4,4

**L'Hospice du Grand Saint-Bernard, à 2491 mètres au-dessus du ni-
Genève; latit. 45° 50' 16", longit. à l'E. de Paris 4° 44' 30".**

TEMPÉRAT. EXTRÊMES.		HYGROMÈTRE.					EAU DE PLUIE ou de NEIGE	VENTS.			ÉTAT DU CIEL.	
Mnim.	Maxim.	Lever du soleil.	9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.	dans les 24 h.	9 h. du matin.	Midi.	9 h. du soir.	9 h. du matin.	Midi.
		deg.	deg.	deg.	deg.	deg.	millim.					
- 5,0	- 1,0	93	94	95	95	95	2,0	N-E	N-E	N-E	neige	brouill.
- 4,2	- 1,6	95	95	94	94	97	0,6	N-E	N-E	S-O	brouill.	brouill.
- 9,5	- 1,2	87	86	86	83	91	"	Cal.	Cal.	N-E	qq. nua.	serein
- 7,2	- 1,5	95	90	89	85	94	1,0	S-O	S-O	N-E	neige	sol. nua.
- 6,5	- 2,1	95	93	92	89	92	5,0	S-O	S-O	N-E	neige	neige
- 7,0	+ 0,6	95	92	88	87	86	4,5	S-O	S-O	N-E	neige	couvert
- 9,5	- 2,0	86	87	85	89	95	"	Cal.	S-O	S-O	sol. nua.	sol. nua.
- 6,5	- 2,5	91	88	94	94	94	8,0	S-O	S-O	S-O	neige	neige
- 8,0	- 1,2	95	95	87	85	90	"	S-O	S-O	N-E	serein	sol. nua.
- 7,6	- 0,6	90	90	86	84	92	"	N-E	S-O	S-O	sol. nua.	sol. nua.
- 8,7	- 0,5	94	85	94	84	86	0,5	S-O	N-E	N-E	sol. nua.	sol. nua.
- 15,5	- 1,7	85	80	83	84	92	12,0	N-E	N-E	N-E	couvert	couvert
- 5,5	+ 6,0	82	88	79	84	85	"	N-E	N-E	N-E	qq. nua.	qq. nua.
- 1,0	+ 6,0	85	80	75	76	77	"	N-E	N-E	Cal.	serein	serein
- 0,5	+ 8,7	79	78	78	77	77	"	N-E	N-E	N-E	serein	serein
- 1,1	+ 4,5	74	74	75	75	82	"	N-E	N-E	N-E	sol. nua.	couvert
- 1,8	+ 5,1	82	88	84	84	91	"	Cal.	Cal.	N-E	serein	qq. nua.
- 1,2	+ 5,1	95	95	90	93	87	"	S-O	Cal.	S-O	serein	serein
- 1,7	+ 4,8	92	91	83	90	91	"	Cal.	Cal.	Cal.	serein	serein
- 2,5	+ 5,1	95	87	86	85	95	"	Cal.	N-E	N-E	serein	serein
- 6,4	+ 1,7	78	76	70	82	85	"	N-E	N-E	N-E	serein	serein
- 10,8	- 4,2	80	77	77	67	71	"	N-E	N-E	N-E	serein	serein
- 11,0	- 7,7	84	82	79	82	92	"	S-O	N-E	N-E	serein	serein
- 14,5	- 7,2	89	90	90	91	91	"	N-E	S-O	N-E	qq. nua.	couvert
- 15,0	- 6,6	88	94	94	91	95	"	N-E	N-E	S-O	serein	serein
- 12,0	- 2,5	90	90	90	91	91	"	N-E	N-E	N-E	serein	serein
- 8,2	- 2,5	90	88	85	86	86	"	N-E	N-E	N-E	qq. nua.	serein
- 9,5	- 0,4	80	84	89	86	85	"	N-E	N-E	N-E	qq. nua.	sol. nua.
- 9,8	- 4,9	82	85	72	75	81	"	N-E	N-E	N-E	couvert	sol. nua.
- 14,2	- 8,5	80	88	92	95	90	5,0	S-O	S-O	N-E	brouill.	brouill.
- 7,26	- 0,49	87,47	86,87	85,50	85,50	88,50	54,6					

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE DE GENÈVE.

Morale.

LE MARIAGE AU POINT DE VUE CHRÉTIEN, par Madame la Comtesse Agénor de Gasparin ; seconde édition, revue par l'auteur. Paris, 1844.

La *Bibliothèque Universelle* est singulièrement en retard pour entretenir ses lecteurs de l'ouvrage remarquable et parvenu déjà à une seconde édition, qui forme le sujet de cet article. Mais cette circonstance même offre quelques avantages à la critique, lorsqu'elle n'entend point se borner à signaler à la curiosité du public un livre digne d'un examen sérieux, et qu'elle aspire à porter un jugement consciencieux bien plus encore sur la valeur intrinsèque des doctrines que sur le mérite littéraire de l'ouvrage.

Justement parce qu'on s'est préoccupé du livre dont nous parlons, parce qu'on s'en est beaucoup entretenu, parce que des recueils estimés en ont donné une appréciation plus ou moins équitable, il y a une certaine convenance à être déjà un peu loin de l'émotion que cause la première lecture d'un ouvrage si fortement senti, pour en saisir l'esprit et la portée.

Le mariage est, aux yeux des chrétiens, une institution sainte et sacrée pour laquelle la Divinité a imposé aux hommes un respect particulier. Tandis que, presque sur tous les autres points

de la morale, le christianisme ne fait que confirmer, éclaircir et sanctionner les prescriptions du droit naturel, sans enchaîner davantage la liberté de l'homme, à l'égard du mariage il va plus loin, il impose à l'homme certains devoirs que la philosophie n'avait pu pressentir.

Confucius, Zoroastre, Epictète ont professé sur les rapports de justice qui existent d'homme à homme une morale fort pure ; Ulpien, Cujas, Papinien ont mis admirablement en lumière l'application des principes rationnels de la justice éternelle aux situations les plus compliquées par l'opposition des intérêts particuliers des individus vivant en société ; mais aucun de ces grands hommes n'a soupçonné la nature et la sublimité des rapports qu'il était réservé au christianisme d'introduire entre le mari et la femme. Nous ajouterons même, avec une conviction chrétienne, que non-seulement ils ne l'ont pas fait, mais qu'il était rigoureusement impossible qu'ils le fissent ; parce que pour accomplir l'œuvre de la réhabilitation du mariage, et pour la faire accepter même partiellement aux peuples corrompus, il fallait exercer sur la société une influence plus qu'humaine.

Au reste, livrant cette dernière observation au sourire dédaigneux des rationalistes, avec lesquels nous n'entendons point engager une polémique régulière, nous dirons encore que la philosophie de l'histoire, malgré ses imperfections comme science, montre clairement toutes les civilisations anciennes attaquées par un chancre rongeur dès qu'elles sont parvenues à un certain état de développement et de grandeur. Que la guerre, les arts ou le commerce aient porté un peuple de l'antiquité à quelque degré de splendeur et de bien-être, aussitôt la corruption des mœurs se glisse à la suite de l'aisance et du luxe ; elle consume lentement les forces du corps social, en épuise l'énergie, et prépare ainsi ces grandes catastrophes par lesquelles s'écroulent avec fracas les empires au sein desquels s'étaient jadis développées à l'aise l'industrie et la pensée humaine.

Les poètes latins ont représenté, dans des peintures éner-
giques, les misères de Rome victorieuse du monde entier,
expiant ses triomphes par les calamités qu'elle subit à la suite
de ses dérèglements¹. Mais ce cas ne tient pas à une destinée
spéciale de la ville des Césars. Toutes les civilisations antiques,
sans en excepter une seule, ont péri par une cause semblable.

Aussi la doctrine du progrès continu et indéfini au sein de
l'humanité, cette doctrine si favorablement accueillie de nos
jours, si chère à tant de bons esprits, n'est-elle conciliable avec
les faits de l'histoire qu'autant que l'on place ce progrès au sein
de la civilisation chrétienne, de cette civilisation active et
puissante qui s'est développée parmi les peuples de l'Europe
moderne, formés et organisés sous l'influence du christianisme.

A cette civilisation, en effet, un immense avenir et de magni-
fiques développements sont assurés. Mais cela n'est vrai que
parce que l'influence chrétienne repoussera toujours avec une
invincible énergie certains principes délétères qui, à la longue,
mineraient l'organisation sociale, comme, par exemple, pour ne
pas sortir du sujet qui nous occupe, elle repoussera toujours
les attaques qui ont été et qui seront encore dirigées contre
l'institution du mariage.

Qui n'a été frappé de la stérilité des diverses tentatives faites
récemment pour importer chez les peuples mahométans les
principes de la civilisation européenne? Aux bandes indisciplinées
des janissaires on a pu substituer des bataillons manœuvrant à
l'européenne; mais si les Turcs ne renoncent point à la polyga-
mie, si la famille ne s'organise point chez eux en se fondant sur sa
véritable base, le respect dû à un mariage sacré aux yeux des
époux comme aux yeux de la société, ils pourront singer nos
manières et nos usages, ils ne participeront jamais véritable-
ment au mouvement intellectuel et moral de notre civilisation.
A la vérité, ce triomphe sur une maladie morale invétérée et pro-

¹ sævior armis
Luxuria incubuit, victumque ulciscitur orbem.

fondément enracinée, ne peut être obtenu que par une seule voie, l'abandon du Coran et l'adoption de l'Évangile. Ce code sacré peut seul avoir assez de puissance pour guérir une plaie si funeste. Mais que cette frappante leçon, que nous avons sous les yeux, serve au moins à nous faire apprécier la grandeur du bienfait dont l'Europe est redevable au christianisme, qui maintient invariablement dans son sein le principe de la sainteté du mariage.

A cet égard, l'on doit remarquer avec admiration que le christianisme garantit la société moderne de maux incalculables en maintenant ce principe vital dans les intelligences, bien que, dans la pratique usuelle des nations chrétiennes, ce principe soit si souvent violé, si souvent méconnu, et que le nombre des mariages où les époux aspirent sincèrement et efficacement à réaliser le vrai type du mariage chrétien soit, comparativement à la totalité des familles, très-faible et très-restreint.

En effet, aux considérations que nous venons de développer on objectera, sans doute, qu'il n'est pas raisonnable d'attribuer une si salutaire influence sur la civilisation moderne, à une doctrine qu'on enseigne dans les écoles chrétiennes, qu'on fait sonner bien haut dans les chaires évangéliques, mais qui, après tout, est si peu et si mal comprise par la généralité des hommes. Rien de plus rare, ajoutera-t-on, qu'un mariage réalisant le type vraiment sublime de l'union sainte, entre des époux chrétiens. Que sont d'ordinaire les mariages ? s'écrient de foudroyants novateurs. Ici c'est une affaire de passion, de caprice et d'entraînement passager. On s'unit sous l'impulsion d'une impression fugitive qui ne peut durer, qui s'éteint d'autant plus vite qu'elle a été plus ardente ; et au moment où l'illusion se dissipe, on se trouve lié à jamais à une personne devenue tout à fait indifférente à ce cœur même naguère si ardent ; on a tressé une guirlande de fleurs afin de s'en orner gaiement pour un jour de fête, et la loi sociale, cruelle et inexorable, la transforme aussitôt en une chaîne d'acier, dont rien ne peut briser

les anneaux. Là, au contraire, se font ces mariages de convenue arrangés par les notaires, sans aucun égard aux sentiments mutuels. Deux êtres, qu'aucune sympathie n'attire l'un vers l'autre, qui ont une façon de sentir, des goûts, des opinions opposées et antipathiques, se trouvent un jour unis par la loi en vertu d'un consentement superficiel qu'à peine on leur a demandé. Bientôt chacun, de son côté, s'arrange une existence frivole d'après ses idées et son caractère; pourvu qu'on évite le scandale et les éclats, une pareille union n'est trouvée répréhensible par personne, et néanmoins elle peut durer un demi-siècle sans qu'une véritable intimité morale existe un seul instant entre de pareils époux.

Or, si l'immense majorité des mariages qui se contractent dans la société moderne peut se ranger dans l'une ou dans l'autre de ces catégories, quelle est donc, nous dit-on, l'influence de cette doctrine, en quelque sorte abstraite, qui ne se réalise jamais?

Ce thème se prête fort bien à de nombreux développements. George Sand, Mr. de Balzac et leurs nombreux imitateurs l'ont présenté avec beaucoup de talent sous des aspects spécieux et séduisants. Ces brillants paradoxes ont eu même une espèce de vogue momentanée, et l'on ne peut nier qu'ils n'aient produit un mal partiel assez considérable, en confondant, pour un certain nombre de jeunes intelligences, les notions de vertu et de devoir, en dégoutant surtout beaucoup de jeunes femmes du bonheur prosaïque qu'un mari honnête leur offrait, et en leur persuadant qu'elles étaient au nombre des malheureuses victimes de cette institution tyrannique et arbitraire qui se nomme le mariage.

On sent que les déplorables doctrines que nous venons de rappeler ont frappé vivement l'esprit de l'auteur du *Mariage au point de vue chrétien*. Non pas certainement que son âme honnête ait pu éprouver la moindre sympathie pour ces principes funestes et destructeurs de la vraie moralité; mais sa pensée a,

sans doute, apprécié le talent remarquable avec lequel étaient présentés ces dangereux sophismes, et par une réaction naturelle, pour échapper aux raisonnements spécieux que son cœur repoussait, elle s'est peut-être attachée avec d'autant plus de vivacité à saisir, et à s'efforcer d'exprimer par ses discours la grandeur et l'élévation du type idéal, que la notion chrétienne du mariage présentait à son intelligence.

Ce qui frappe, en effet, dès le premier abord dans l'ouvrage de M^{me} la comtesse de Gasparin, c'est de la voir toujours préoccupée, j'allais dire révoltée, du frappant contraste qu'offre la théorie chrétienne sur la sainteté du mariage, comparée aux idées communément admises dans la vie usuelle et dans les relations journalières du monde réel au milieu duquel nous vivons. De là, une sorte d'indignation généreuse qui perce dans beaucoup de ses chapitres, et qui lui a inspiré les morceaux les plus éloquents de son livre, parce que rien n'est plus favorable à l'éloquence qu'une passion à demi contenue, et qui, cependant, pure dans son caractère et ses mobiles, ne cache rien qu'elle ne puisse hautement avouer.

Un critique distingué, en portant un jugement sur ce même ouvrage, a dit que, quelques années plus tard, l'auteur aurait considérablement modifié son point de vue, et aurait alors donné à son livre une couleur fort différente. Mais il a ajouté qu'il aurait été fort dommage que les choses se fussent ainsi passées, et que nous y aurions perdu un beau livre et une étude intéressante. Nous acquiesçons entièrement à cette observation, qu'il est facile de rapporter à une cause générale.

Il y a, pour toute personne douée d'une faculté de sentir noble et élevée, une phase de la jeunesse à laquelle on ne peut jamais entièrement se soustraire. Dans cet état, les réflexions sérieuses remuent profondément l'âme qui conserve encore la fraîcheur et la vivacité des premières impressions. Cette phase se produit quand la sévère expérience de la vie nous fait concevoir l'énorme distance qui se trouve entre l'idéal vers le-

quel s'élève naturellement l'intelligence, et la réalité à laquelle nous nous heurtons à chaque instant en accomplissant nos destinées terrestres. Quel est le jeune cœur qui, après s'être épris d'un idéal de moralité et de vertu, n'ait rêvé que, dans la conduite des hommes qui l'entourent, il en rencontrera une réalisation incomplète peut-être, mais au moins commencée, et reproduisant approximativement les traits principaux du type que son intelligence a conçu ?

La vie réelle ne tarde jamais à nous donner à cet égard un enseignement significatif, souvent même rude et pénible. Toujours elle amène un désillusionnement plus ou moins prononcé, qui, fort amer pour quelques esprits, n'est pas sans quelque charme pour d'autres, ces derniers se sentant dédommagés de ce qu'ils perdent sous le rapport de la vivacité des impressions, par la sûreté de jugement qu'ils acquièrent.

L'ouvrage dont nous nous occupons ici, nous a paru conçu au point de vue d'un esprit qui n'est déjà plus sous l'empire de ces premières illusions, sous l'influence desquelles on s' imagine qu'il suffit de proclamer bien haut quelques principes bien vrais et bien purs, pour réformer le monde ; mais qui cependant s'étonne encore et s'indigne, bien que sans trop d'amertume, de trouver la réalité si prodigieusement loin des principes qui lui semblaient devoir être généralement acceptés par l'intelligence, et réalisés par la conduite des hommes.

On pourrait croire, d'après cela, que M^{me} de Gasparin s'est formé, de l'union conjugale, un type idéal d'une perfection désespérante, à laquelle la faible humanité ne saurait s'élever, et qu'elle manifeste constamment un énergique désir de le voir se réaliser partout et toujours. Mais il est plus vrai et plus simple de dire, que son intelligence a fortement saisi le type chrétien du mariage, tel que depuis dix-huit siècles l'Evangile l'a présenté au monde, et qu'elle ressent une indignation profonde en voyant ce type servir, si incomplètement et si rarement, à diriger les hommes dans leur conduite journalière.

C'est un des plus frappants caractères de la sublimité et de la divinité du christianisme, que cette perfection absolue des types que présente sa morale, perfection à laquelle ni l'imagination la plus féconde, ni l'intelligence la plus compréhensive ne trouvent rien à ajouter. Mais il ne faut pas oublier qu'en même temps le christianisme recommande et inspire un esprit d'indulgence et de douceur qui porte à tendre toujours la main à l'homme faible, si bas qu'il soit tombé, et à lui ménager, pour ainsi dire, la dose de vérité *qu'il peut porter*, c'est-à-dire à lui montrer de préférence les aspects de la doctrine morale qui peuvent l'encourager et non pas l'effrayer, qui doivent relever ses forces ainsi que ses espérances, et non pas le repousser par la considération de l'impossibilité de réaliser parfaitement un idéal placé si haut.

Ce n'est pas à dire, néanmoins, que nous ayons à signaler la moindre amertume dans la vivacité avec laquelle l'auteur exprime son indignation, mêlée d'un peu d'étonnement, à propos de la manière dont on ne considère que trop souvent le mariage dans le monde. Loin de là ; nous aussi, comme le critique du *Semeur*, nous aurions regretté de perdre l'appréciation d'une doctrine élevée, fournie par un esprit distingué qui s'est placé à un point de vue spécial.

Avec les dispositions que nous venons de signaler, dans le livre du Mariage au point de vue chrétien, on ne pouvait s'attendre que l'auteur entreprit une discussion sérieuse et approfondie des désastreuses théories de George Sand et de son école. M^{me} de Gasparin repousse ces sophismes avec une généreuse colère ; elle ne s'arrête pas à en montrer l'impuissance logique. Une pareille lutte n'eût pas été à sa place dans un ouvrage tel que le sien, où les questions qui rentrent dans son sujet sont toujours envisagées à un point de vue dogmatique, et non à celui de la controverse.

Nous pensons toutefois qu'il ne serait pas sans utilité de combattre directement les dangereux paradoxes d'une école

qui n'a pas laissé de produire, dans plusieurs esprits, une impression profonde, malgré l'extravagance de ses doctrines et les écarts d'imagination de ses principaux écrivains. Il nous semble, en particulier, qu'il y aurait un grand intérêt à développer une considération que nous indiquions plus haut, et à montrer que, bien qu'en fait les nations chrétiennes s'écartent énormément des maximes de l'Evangile à l'égard du mariage, néanmoins le christianisme, maintenant en droit l'autorité de ces maximes, et les présentant constamment comme des règles immuables contre lesquelles aucun abus ne saurait prescrire, rend par là, même dans l'ordre extérieur et matériel, un immense service à la société. Si l'on a pu montrer, avec tant de violence, de si affreux malheurs dérivant de la manière dont on entend quelquefois le mariage, il serait aisé de prouver que ces malheurs plus ou moins imaginaires, dont on nous a présenté des peintures émouvantes, tiennent à la violation de ces règles mêmes de la morale chrétienne qu'on voulait ébranler. C'est parce que ces immuables principes sont violés dans la pratique, qu'il peut se réaliser des positions aussi déplorables que celles que le roman moderne s'est efforcé de revêtir du plus grand intérêt. Mais, en dépit de ces violations tristement fréquentes, les ordres de l'Evangile sont toujours proclamés comme des devoirs sacrés, ils sont constamment rappelés aux hommes plus ou moins égarés, ils forment, en un mot, le droit consacré et reconnu ; et c'est pour cela que la famille, chez les nations de l'Europe, sans répondre complètement à la perfection du type idéal de la famille chrétienne, est cependant un foyer fécond de moralité et de vertu. Or c'est là ce que nous regardons comme une condition essentielle et nécessaire, non-seulement des progrès, mais du maintien et de la durée même de la civilisation moderne.

Cette considération, nous l'avouons, ne rentrait point directement dans le cadre de M^{me} de Gasparin ; mais, d'un côté, elle est fort utile pour réfuter les doctrines erronées auxquelles son

ouvrage est évidemment destiné à servir d'antidote ; et d'autre part, si elle se fût présentée à l'auteur, elle aurait probablement servi à tempérer ce qu'il y a d'un peu trop marqué dans l'indignation que lui cause le spectacle d'une réalité si inférieure à l'idéal dont elle voudrait voir partout la réalisation complète.

Mais probablement aussi, en se plaçant à un point de vue plus compréhensif, l'auteur aurait perdu cette vivacité d'impressions qui se réfléchit sur le coloris de son ouvrage, et qui lui donne un attrait spécial. S'il eût été moins ému par son sujet, moins passionné pour le bien tel qu'il le conçoit, nous eussions certainement perdu des pages fort belles et fort attachantes, à travers lesquelles on sent une âme éprouvant ce mélange d'enthousiasme et de candeur, qui prête tant de charme à la jeunesse.

Peut-être alors l'ouvrage, sous le rapport philosophique et doctrinal, eût été plus profond, mais il aurait été tout autre ; or nous regretterions beaucoup de ne point posséder le livre même qui nous occupe, et qui, à l'avantage de présenter de saines maximes et d'excellents conseils, joint encore celui d'être une expression intéressante de la pensée intime d'un esprit distingué.

Ce caractère spécial de l'ouvrage en restreint certainement beaucoup l'utilité pratique, et a certainement empêché bien des lecteurs de saisir la pensée de l'auteur, et de sympathiser avec lui. Un livre écrit sous l'impression d'un sentiment vif et profond ne peut être goûté, ni même bien compris, par un lecteur qui ne partage point à un certain degré ce sentiment, ou qui du moins ne peut pas se le représenter vivement. Or les sentiments, comme les goûts, sont des faits primitifs et irréductibles de la nature humaine, que l'on peut rappeler et réveiller jusqu'à un certain point dans les âmes qui les ont une fois ressentis, mais qu'on ne saurait faire comprendre aux hommes qui n'ont point été instruits, à cet égard, par leur propre expérience.

Voilà pourquoi une foule de lecteurs, quoique fort intelligents et instruits, n'ont pas compris l'ouvrage de M^{me} de Gasparin. Ce livre est écrit sous l'impression profonde du sentiment de la grandeur et de la sainteté du type chrétien de l'union conjugale, ainsi que du droit souverain et absolu du christianisme à la domination complète sur les sentiments les plus intimes du cœur humain. L'absence d'un pareil sentiment non-seulement rend impossible toute sympathie avec l'auteur, mais enlève même la faculté de bien saisir et de pénétrer la pensée dont les trois volumes de son ouvrage ne sont qu'un riche développement.

Or, il n'est que trop vrai qu'un sentiment pareil à celui que nous venons d'indiquer n'est jamais que l'apanage du petit nombre. La majorité des lecteurs ne saurait comprendre ce qui a été écrit de manière à n'être goûté que par quelques esprits privilégiés. De là dérive l'injuste sévérité d'une partie des jugements qui ont été portés, dans le monde, sur cet ouvrage. De là aussi le peu d'utilité pratique qu'aura, nous le craignons bien, un livre d'autant de mérite. Son esprit ne sera saisi que par les personnes déjà assez bien disposées pour que ses conseils leur soient peu nécessaires.

Tel est, en général, le défaut et l'écueil des ouvrages dictés par un sentiment profond, mais qui n'est pas communément partagé par la foule. En s'adressant à l'intelligence, on parle à tous les hommes, et chacun peut au moins nous comprendre, bien qu'il ne le veuille pas toujours. En s'adressant au sentiment, on restreint forcément le cercle du public qui s'intéresse à nos discours, et ceux qu'on voudrait le plus persuader et ramener sont précisément ceux qui ne sauraient nous prêter attention.

Plus un moraliste est sous l'empire de l'enthousiasme, plus il doit se tenir à cet égard en garde contre lui-même ; car en se livrant à un entraînement naturel, il court le risque de paraître à beaucoup de ses lecteurs un utopiste développant le

rêve d'un homme de bien. La disposition spéciale exigée pour le suivre réduit à un petit cercle le nombre des lecteurs sur qui il produit une impression réelle, et pour dernier résultat il se trouve avoir, comme on dit vulgairement, prêché des convertis.

Pour échapper à cet inconvénient pratique, il faut nécessairement renfermer dans son cœur une partie des sentiments qu'on éprouve soi-même, mais que le lecteur ordinaire ne saurait partager. Une ardente conviction, un sincère enthousiasme ont certainement quelque chose de contagieux ; mais c'est à la condition que le contraste ne sera pas trop fort entre la disposition intérieure de celui qui les éprouve, et celle des personnes auxquelles il voudrait les communiquer. Si le contraste dépasse une certaine limite, il se produit un effet contraire : le sentiment trop vivement exprimé non-seulement ne se communique pas, mais il met en défiance ; il cabre, il révolte celui à qui on voulait l'inspirer.

Il faut donc souvent que, pour réussir, le moraliste affaiblisse l'expression de ses sentiments intimes ; qu'il se montre calme, tandis que son cœur est ému ; et qu'il abaisse, non pas sa doctrine, mais le ton sur lequel il l'expose, jusqu'au niveau des lecteurs sur lesquels il veut agir.

Mais pour pouvoir se posséder ainsi, il faut avoir soi-même sur ses propres impressions un contrôle et un empire qui exercent sur l'ouvrage même une irrésistible influence. Il n'y a plus alors entre l'écrivain et le lecteur cette sorte d'intimité qui résulte de ce que le premier ouvre son cœur sans restriction, exprime évidemment tout ce qu'il sent, et montre au second le fond, pour ainsi dire, de sa pensée.

Or, cette naïveté de sentiment, cette expansion complète d'un cœur vivement impressionné forment, à notre avis, un des principaux mérites de l'ouvrage de M^{me} de Gasparin, et en rendent la lecture plus attachante que ne serait celle d'un livre ordinaire renfermant d'excellentes maximes morales.

Au reste, dans l'ouvrage qui nous occupe, le point de vue de l'auteur et la disposition de son esprit semblent avoir été légèrement perdus de vue, même par les critiques les plus compétents qui, en relevant avec quelque sévérité des défauts partiels, ne semblent pas avoir cherché à s'en expliquer les causes et l'origine. Ainsi un censeur fort grave a combattu avec force, dans le *Semeur*, ce qui est dit à l'égard du célibat dans le livre du Mariage. Comme professeur de morale, le critique a cent fois raison. M^{me} de Gasparin, préoccupée exclusivement de son sujet et de la sainteté du mariage chrétien, semble dire que les femmes que des défauts physiques, une faible santé ou un manque de fortune vouent forcément au célibat, ont, en quelque sorte, complètement manqué leur destinée, et que le christianisme lui-même semble leur fournir incomplètement ces amples moyens de consolation et de perfectionnement moral que les personnes mal partagées, sous le rapport des avantages terrestres, semblent plus particulièrement appelées à y trouver.

Cette thèse, expressément soutenue, serait entièrement fautive et contraire au véritable esprit chrétien. Les progrès de la civilisation, qui semblent amener les rangs de la société à se serrer de plus en plus, augmentent nécessairement le nombre des personnes auxquelles le manque de moyens et la prudence interdisent le mariage. M^{me} de Gasparin elle-même, son livre nous le garantit, conseillera toujours le célibat de préférence à ces unions mal assorties dont elle fait si vivement sentir le malheur et la difformité. Certainement elle ne pousserait pas au découragement et à l'apathie des personnes déjà à plaindre, en leur refusant le partage des consolations que le christianisme verse de préférence sur les affligés. Sous l'empire d'une vive préoccupation, elle n'a pas pu peser ses phrases sur un point dont nous reconnaissons toute l'importance. Mais, si elle eût examiné la question sérieusement et en elle-même, elle serait, sans aucun doute, arrivée à une conclusion différente, et n'aurait point professé expressément une opinion

qu'elle n'a d'ailleurs émise qu'en passant, et qu'il est peu équitable de juger isolément, sans tenir compte de la place où elle se trouve et des considérations qui l'expliquent, bien qu'elles ne puissent la justifier entièrement.

Pareillement on a signalé dans son ouvrage des longueurs et des détails minutieux ou trop étendus. Sans doute, si le livre était dû à la plume d'un professeur de morale on aurait raison, et il aurait pu enseigner à ses disciples les mêmes choses d'une manière beaucoup plus concise. Mais on apprécie mal le livre du Mariage au point de vue chrétien, si on n'y cherche pas autre chose que des maximes pratiques, et si l'on n'y voit pas l'expression de la pensée intime d'un cœur légèrement porté à l'enthousiasme. Ainsi cette prolixité, cette redondance même concourent puissamment à imprimer au livre ce caractère spécial qui constitue son individualité. Rendez-le plus concis et plus méthodique, ce caractère aura disparu, nous aurons un traité de plus sur les devoirs d'une position particulière, à ajouter aux milliers de traités de morale déjà existants; l'ouvrage que nous cherchons à apprécier aura totalement disparu, et ce sera réellement un vrai dommage pour les lecteurs.

Il est, enfin, un troisième reproche qu'une foule d'hommes mariés ou célibataires adressent à ce livre. Une femme, disent-ils, formée suivant ses principes fatiguerait son mari par une insistance continuelle; une pensée constante de prosélytisme l'occupant sans cesse, elle exercerait sur un mari indifférent ou seulement froid dans ses convictions religieuses une sorte de persécution qui, à la longue, pourrait devenir d'un poids insupportable. — Nous répondrons d'abord que le livre même fait, à cet égard, des réserves formelles. L'auteur reconnaît expressément le caractère de douceur que doit toujours conserver le prosélytisme chrétien, au milieu des combats où il peut nous entraîner. Il proteste hautement contre la prétention d'organiser une persécution intime sous le prétexte du christianisme.

Après cela, il faut bien se le dire, toute conviction sincère

et puissante aspire nécessairement au prosélytisme. Cela tient à la nature des choses, cela se retrouve non-seulement en religion, mais en politique et jusque dans le paisible domaine des sciences naturelles. Ce que l'on peut blâmer dans le prosélytisme, c'est l'imprudence qui parfois l'accompagne ; c'est une obsession pénible pour celui qui la subit ; c'est surtout l'emploi de moyens immoraux en eux-mêmes, quand on arrive à le justifier par la révoltante maxime qu'un but honnête excuse l'immoralité des moyens mis en œuvre pour l'atteindre. Mais blâmer le prosélytisme en lui-même, ce serait une choquante absurdité ; ce serait flétrir la nature humaine, qui y est invinciblement portée ; ce serait plus que cela : ce serait mettre en suspicion la vérité elle-même, en blâmant ce qu'il y a de plus méritoire, les efforts tentés pour en répandre la bienfaisante connaissance.

Si néanmoins ces considérations ne suffisaient pas pour justifier pleinement M^{me} de Gasparin, il faut bien se dire qu'en traitant ce sujet elle a été involontairement préoccupée de l'affreux malheur qu'il y aurait eu pour elle, avec les dispositions de son esprit et la ferveur de ses convictions, à avoir uni son sort à celui d'un homme qui n'aurait point sympathisé avec ses convictions religieuses si profondes.

Ce sentiment du malheur qu'eût présenté pour elle une pareille position, a influé indubitablement sur la manière dont elle traite ce sujet, et lui a inspiré des expressions propres à étonner des esprits plus froids que le sien. Mais soyons assurés que si elle se trouvait en face de la réalité, si elle avait à conseiller une amie qui eût à lutter avec la difficulté grave que présente à une femme pieuse l'association intime avec un mari incrédule ; sortant alors du monde idéal où sa pensée aime à se développer à son aise, le sentiment de la réalité réveillerait en elle ce tact et cette modération que la prudence chrétienne sait fort bien inspirer, et sans lesquels on cabre bien plus souvent qu'on ne persuade ceux qu'on voudrait ramener.

« Hélas oui ! dit elle-même M^{me} de Gasparin , la réalité est une grande désenchanteresse , bien des espérances meurent à son approche, bien des résolutions se dissipent à son contact. »

Nous lui empruntons ces paroles, pour indiquer le changement qui s'opère dans les appréciations d'un esprit judicieux quoique un peu enthousiaste, lorsqu'il passe d'un point de vue abstrait et idéal à l'expérience de la réalité.

Cette observation s'applique aussi au conseil donné à la femme qui a manqué au plus grave de ses devoirs, et que M^{me} de Gasparin engage à solliciter, auprès du mari outragé lui-même, son pardon à la suite d'un aveu aussi humble que complet. Bien des lecteurs ont souri à ce passage et y ont vu une naïveté étrange, d'autres s'en sont indignés. Il nous paraît plus équitable d'y voir un conseil empreint d'une haute générosité, mais spécialement applicable à une de ces positions imaginaires qu'un cœur honnête rêve pour s'expliquer le crime et pour en adoucir la laideur morale. Cependant, alors même que la personne qui se livre à ces innocentes suppositions, aurait, comme c'est ici le cas, une raison exercée et un jugement sûr, elle sentirait bientôt, si elle avait à ramener au bien une vraie coupable, combien, le plus souvent, ce conseil serait hasardeux et blesserait les règles les plus communes de la prudence.

Après tout, voudrait-on que le livre d'une femme jeune et légèrement enthousiaste fût semblable à celui d'un professeur de philosophie allemande ? Pour nous exprimer comme ferait ce dernier, nous dirons que l'auteur est dans une position où il lui est impossible de se placer au point de vue purement objectif, et de se dépouiller d'une forte dose de subjectivité. Mais pense-t-on que des phrases d'un pareil style pussent se rencontrer sous la plume de l'auteur du Mariage au point de vue chrétien, sans choquer ses lecteurs ?

A chacun sa vocation et les convenances qui se rattachent à son individualité. Heureusement il n'est point nécessaire d'avoir abordé les profondeurs de la métaphysique, pour fournir

à ses lecteurs de ces observations fines et délicates qu'une femme de talent fait le plus souvent bien mieux qu'un érudit, pour offrir de bons conseils dictés par la plus saine morale, et pour donner à ces conseils, par une nuance d'exaltation et la chaleur du sentiment, un coloris particulier d'où dérive un mérite spécial.

Ce sont ces qualités qui nous ont frappés dans un ouvrage que nous recommanderions à nos lecteurs, si nous ne pensions que la plupart d'entre eux le connaissent déjà. Nous signalerons toutefois à leur attention le morceau remarquable où l'auteur, sortant du point de vue purement individuel auquel il se limite ordinairement, se place sur le terrain du publiciste pour aborder la question de la légitimité du divorce, et le flétrir avec une vigoureuse énergie et une vertueuse indignation. Le talent d'analyse et de déduction que ces belles pages mettent en évidence, est d'une autre nature que celui qui s'est développé dans le reste de l'ouvrage ; aussi la richesse de ressources qu'il révèle chez l'écrivain, nous fait espérer de nouveaux fruits de son travail. Nous souhaitons qu'il n'abandonne pas l'étude intéressante de questions de haute portée analogues à celle-ci, et nous ne doutons point qu'il n'arrive, sur des matières aussi graves et aussi pleines d'intérêt, à des résultats heureux dont nous aimerons à profiter avec le public.

Gustave DE CAVOUR.

Voyages.

CARISBROOKE.—FRAGMENT D'UN VOYAGE EN ANGLETERRE.

L'île de *Wight*, séparée par le détroit du Solent et la rade de Spithead, des côtes méridionales de la Grande-Bretagne, passe avec raison pour le joyau le plus précieux des mers du Nord. Dans la partie septentrionale, sur un tertre qui domine son chef-lieu *Newport*, s'élève, majestueux encore au milieu de ses ruines, le vieux château de *Carisbrooke*. Il arrive bien rarement, en Europe, de rencontrer un lieu auquel tant d'intérêt s'attache et par la beauté extraordinaire des sites qui l'environnent, et par la grandeur des associations historiques que rappelle l'aspect de ses murs, où les passions les plus vives, les principes les plus féconds qui régissent les sociétés et maîtrisent les natures humaines, se sont livré, au dix-septième siècle, un combat silencieux, mais décisif.

Avant de pénétrer dans l'enceinte de Carisbrooke, il est indispensable de jeter un coup d'œil sur la contrée dont cette forteresse fut, pendant dix siècles, le chef-lieu féodal.

Suivant une tradition constante des indigènes, l'antique *Vecta* aurait été unie à la grande terre de Bretagne, par un isthme sablonneux qui s'étendait de la pointe de Hurst Castle au Cliff's End. L'Océan, brisant cette digue, aurait uni le canal de Solent au golfe de Lymington, et complètement isolé les collines dont la succession circulaire protège le pourtour de Wight. Les différentes dénominations que cette île a portées¹ dérivent toutes du kymrique *Guith* « séparation, rupture », lequel con-

¹ En latin, *Vectis* et *Vecta*; en anglo-saxon, *Wuit*; en anglais moderne *Wight* (on prononce ouait).

serve le souvenir de cette révolution primordiale, antérieure à la rédaction des plus anciens périples des mers britanniques.

Les premiers habitants de Wight furent des Logriens, remplacés bientôt par des Belges, que César trouva maîtres d'une grande portion de la Bretagne méridionale, entre le pays de Kent et celui des Dumnonii¹. Au premier siècle de notre ère, les lieutenants de Claude établirent sur ces Belges insulaires la domination des Césars. Quatre cents ans plus tard, la Bretagne, imparfaitement romanisée, mais presque entièrement convertie au christianisme, était envahie par les Angles, les Jutes et les Saxons. Le gouvernement indigène, que la retraite des légions sur le continent laissait sans forces régulièrement organisées pour résister à cette agression, perdit rapidement les côtes du sud et de l'est. Vers l'an 500, Kerdic, l'un des chefs de l'émigration teutonique, s'empara de l'île de Wight. Ce fut le premier pas vers la conquête des cantons du sud-ouest, et vers la fondation du nouveau royaume des Saxons occidentaux². Les Bretons indigènes et chrétiens furent les uns détruits, les autres réduits en esclavage. Ces derniers³ étaient encore, au commencement du septième siècle, au nombre d'un millier. La conversion de leurs maîtres dut apporter quelque adoucissement à leur sort; mais les incursions des Scandinaves ne tardèrent point à porter la désolation dans toutes les parties de l'île, vulnérable sur tant de points. Pour la dernière fois, les Danois et les Norwégiens la ravagèrent en 1066, sous la conduite de Tosti, frère du roi Harold, avec lequel, peu de jours après, la fortune des Saxons succomba pour toujours dans la plaine de Hastings. Sous l'administration normande, Wight ne forma qu'une seigneurie (lordship), dont le manoir féodal était Carisbrooke. La dépopulation causée par les guerres danoises était

¹ Aujourd'hui le *Devon-Shire*. La capitale de ces Belges ou *Bolg*, « Venta Belgarum », était bâtie sur l'emplacement de Winchester.

² *West-Seaxna-ric*.

³ Dans les documents de la période saxonne, ils sont appelés *Walli*, en anglo-saxon *Weallas*.

si complète qu'à peine, de loin en loin, quelques rameaux de pâtres et de pêcheurs interrompaient la solitude de la forêt. « En sautant de branche en branche », disaient les insulaires, « un écureuil peut faire le tour de Wight. »

Guillaume, fils d'Osborne, maréchal de l'armée du Conquérant, fut le premier mis en possession de l'île ; il en sous-inféoda plusieurs portions à des hommes d'armes venus d'outre-mer sous sa bannière. Entre toutes les familles qui se partagèrent alors les domaines de Wight, on n'en connaît plus qu'une seule qui soit restée maîtresse des terres dont le *Doom's day Book* lui assigne la propriété : c'est celle des Oghlanders, qui possède les manoirs de Nunwell et Sandham.

La seigneurie de Wight passa, sous le règne de Henry Beauclerc, des Fitz-Osborne aux Rivers, comtes de Devon. Edward, premier du nom entre les Plantagenets, la réunit au domaine de la couronne. Henri VI la céda, en 1445, au comte de Warwick (alors Henri Beauchamp) avec le titre de « royaume » (*kingdom*), impliquant une franchise entière, sous la seule réserve de « l'hommage simple ¹ ». A la mort de cet unique roi de Wight, l'île fit encore retour à la couronne ; Edward IV l'inféoda de nouveau, mais comme simple *lordship*, au frère de sa femme, lord Wydeville ² que Richard III fit, en 1483, périr sur l'échafaud. A partir de cette dernière époque, Wight ne fut plus distrait des possessions immédiates de la couronne d'Angleterre ; mais par des aliénations successives, le domaine utile du sol passa presque entièrement à des particuliers ; il ne resta guère sous la main du fisc que la forêt de Parkhurst, et le manoir de Carisbrooke.

Le plus ancien nom de ce château est, dans les annales saxonnes, écrit *Whit-gara-byrig* ³. Suivant une vieille tradi-

¹ Sans aucune forme de service féodal. Il en était ainsi pour l'île et seigneurie de Man, pour la seigneurie d'Yvetot en Normandie, et pour un très-petit nombre d'autres sur le continent.

² Ou *Woodville*.

³ « Château des hommes de Whit. »

tion, les Bretons aborigènes avaient construit sur cet emplacement un fort palissadé qu'un *castrum* romain remplaça sous le règne de Néron, quand la Bretagne méridionale fut réduite en forme de province ; la dénomination actuelle, *Carisbrooke*¹, est en usage depuis l'époque des Plantagenets. Les lords de l'île firent constamment leur résidence dans cette forteresse ; les *gouverneurs* qui leur succédèrent à partir du règne de Henri VII, y fixèrent pareillement leur séjour. A deux reprises, en 1377 et 1403, les Normands, redevenus étrangers à l'Angleterre, et gardant quelque chose de la passion de leurs ancêtres pour les entreprises maritimes, firent une descente sur les côtes de Wight, et mirent à contribution les bourgades du littoral. Mais Carisbrooke, grâce à son éloignement du rivage, et à la force de ses murs, repoussa constamment les attaques de ces ennemis. Le donjon (*the keep*) est probablement l'ouvrage de Guillaume, fils d'Osborne ; mais la vieille enceinte des murailles n'appartient qu'au temps des Rivers ; lord Woodville la rebâtit même, et en accrut les défenses, entre les années 1470 et 1482. La grande porte d'entrée (*The Gateway*), flanquée de deux tours rondes, est ce qui subsiste de plus considérable entre les constructions exécutées par ce dernier lord de Wight. Elisabeth, pendant la lutte qu'elle soutint avec tant de vigueur et de prévoyance contre la puissance d'Espagne, s'occupa sérieusement de Carisbrooke, alors regardé comme la clef de l'une des portions les plus importantes, et les plus menacées, du territoire anglais. Cette souveraine fit tracer l'enceinte bastionnée qui enveloppe tous les ouvrages de l'époque précédente, et qui occupe une surface de vingt acres de terrain. A l'intérieur, plusieurs constructions furent renouvelées entre les années 1580 et 1600 ; le corps de logis principal du château, qui prit alors la figure

¹ L'étymologie de ce nom est obscure. Quelques critiques le font dériver du celtique, *Caër*, château, et du saxon *Brooke*, cours d'eau. D'autres n'y voient qu'une transformation normande de l'anglo-saxon *Whit-gara-byrig*.

de *palais*, reçut des additions considérables, dans ce beau style auquel les Anglais ont conservé le nom d'Elisabeth ¹, et dont, sur le continent, on trouve un excellent modèle dans l'aile du château de Heidelberg appelée « *die Englische Bau* ». La porte avancée qui conduit du glacis dans la première enceinte de Carisbrooke, subsiste encore aujourd'hui, avec la couronne et le chiffre de la dernière des Tudors ².

Pendant les quarante années qui suivirent la mort d'Elisabeth, le château fut entretenu soigneusement dans l'état où cette princesse l'avait laissé. Au commencement de la guerre civile, Jérôme, comte de Portland, s'en trouvait *capitaine* pour le roi. Mais le Parlement, dont l'autorité prévalut de bonne heure dans les comtés du sud, révoqua cet officier qui lui était suspect, et le remplaça par le comte de Pembroke. Lorsque le progrès rapide des principes démocratiques eut fait tomber dans la disgrâce des Communes ceux-là même parmi les lords qui avaient, dans le principe, embrassé les intérêts populaires, le colonel Hammond fut substitué au comte de Pembroke. Ce nouveau gouverneur était un presbytérien fougueux, et cependant neveu d'un des soutiens de la cause épiscopale, le docteur James Hammond, alors même chapelain du roi. Après les défaites essuyées par les *loyalistes* à Long-Marston-Moor et à Naseby, après l'issue infructueuse des conférences de Hamptoncourt, le malheureux monarque crut pouvoir s'abandonner à la merci d'un officier dont le proche parent avait donné des marques d'une fidélité à toute épreuve. Charles, échappé par la fuite à la captivité honorable dans laquelle les députés du Parlement le tenaient à Hamptoncourt, parvint à gagner Titchfield; et de la maison où il s'y tenait caché, il fit parvenir au colonel Hammond un message, auquel celui-ci répondit en termes ambigus; mais la résolution de Charles était prise. Dominé par la ténacité de son caractère, le roi, presque seul et désarmé,

¹ The Elizabethan style.

² E. R.

franchit sur une barque le Solent, sous des auspices aussi funestes que ceux sous lesquels son aïeule¹ avait, quatre-vingts ans plus tôt, passé le Solway pour se réfugier sous la protection d'Elisabeth. Sur la plage, Hammond vint recevoir le roi, et lui fit, au milieu de vagues protestations de respect, franchir la porte fatale, laquelle, à bien dire, ne s'ouvrit plus que devant l'échafaud de Whitehall. On était alors au mois de novembre 1647.

Charles trouva d'abord, dans Hammond, un geôlier respectueux ; mais c'était un geôlier, et ce rôle, s'il était indigne du gendre de Hampden, convenait trop bien au lieutenant de Cromwell². Après avoir eu pendant quelques jours la faculté de chevaucher avec une escorte autour de Carisbrooke, le roi fut étroitement resserré. La garnison du château consistait en un détachement d'*indépendants*, sectaires rudes de nature, et sans cesse irrités par les déclamations qu'ils écoutaient avidement en les appelant prophéties ; leur fanatisme niveleur s'épanchait en injures grossières, dont leur captif entendait souvent l'explosion³. « Vous voyez », dit Charles aux commissaires envoyés vers lui par le Parlement à la fin de 1648, « vous voyez ce vieillard décrépît qui vient allumer mon feu : c'est la meilleure société que j'aie eue depuis une année ». Le roi ne disait pas tout. C'était pour lui, dirais-je une consolation, ou bien une aggravation de douleur, de voir pâlir et se dessécher près de lui, dans l'ombre de leur prison, une fleur délicate et mélancolique, dont nous retrouverons ailleurs le souvenir. Charles ennoblit sa captivité par l'étude, et la sanctifia par la résignation pieuse dont ses écrits portent l'empreinte. C'est à Carisbrooke qu'il composa le poème élégiaque intitulé *Suspiria regalia*, et l'on dit encore les *Réflexions* qui, réunies et publiées,

¹ Marie, reine d'Ecosse, après la bataille de Langside, en 1567.

² Hammond était l'un et l'autre.

³ L'admirable composition de Mr. Paul Delaroche exprime mieux que tous les récits des contemporains de Charles, le triomphe de sa dignité morale sur les injures vulgaires de ses gardiens.

après le 30 janvier, sous le titre d'*Image royale*¹, contribuèrent peut-être plus que toutes les productions de la polémique de ce temps, à provoquer la grande réaction intellectuelle et morale dont la restauration de 1660 fut l'ouvrage. Le style du captif royal est calme, pur, froid et soutenu. On y retrouve, comme sur tous ses portraits, la marque indélébile de cette « tristesse seigneuriale »² par laquelle, dès ses plus jeunes et ses plus tranquilles années, le fils de Jacques I^{er} s'était fait distinguer. Sa poésie a peu d'élan et même de mouvement; elle est érudite, et profondément religieuse; elle garde une dignité chaste et fière, un port assuré, ferme et lent. On y voit percer la droiture d'intentions, l'obstination immuable, qui étaient au fond de son naturel; on y reconnaît surtout la sincérité des convictions religieuses qu'il avait embrassées, et pour lesquelles il marcha résolument à la mort. Il les entretenait par l'étude assidue des Saintes-Ecritures, auxquelles il associait les écrits de controverse publiés par les docteurs Hammond, Hooker et Andrews. Il avait aussi ses délassements, dignes du gentilhomme le plus lettré et du meilleur goût qu'eût alors l'Angleterre³: Charles, à Carisbrooke, relisait le Tasse et Spencer.

Le mérite littéraire des ouvrages de Charles I^{er} n'avait pas une grande part à l'enthousiasme avec lequel les partisans de ce prince pouvaient les accueillir: c'est avec le cœur que ces compositions étaient jugées. Quand le sceau du « martyr » eut été mis à cette éloquence royale, elle devint irrésistible sur tous les cœurs dans lesquels vivaient encore les vieux sentiments de la loyauté nationale. Charles l'emporta, comme écrivain, sur Milton, apologiste officiel du régicide, et l'autorité désarmée du droit reprenant graduellement son ascendant sur toutes les

¹ Ikon Basiliké.

² *Gentlemanlike Sadness*.

³ Cet éloge ne paraîtra point exagéré, si l'on réfléchit à la création de la galerie de Hamptoncourt, et au patronage, plein d'une munificence judicieuse, que Charles I^{er} accorda constamment aux universités de ses royaumes.

classes de la société, la solitude ne tarda point à se faire autour de Cromwell.

Quelquefois les gardiens de Charles, vaincus par l'importunité des suppliants populaires, laissaient venir à lui des malades qui demandaient à être *touchés* par la main royale, conformément aux vieilles idées d'après lesquelles l'infortune ne diminuait rien de la *vertu*, non plus que du *rang*, inhérents à la souveraineté. Cependant, hors des murailles gardées avec un soin si jaloux, la fidélité indomptable des *loyalistes* s'agitait sans relâche. Dès le 29 décembre 1647, le capitaine Burley, gouverneur du château d'Yarmouth ¹, se glissa sous la fenêtre de la chambre du roi avec un guide et deux chevaux de main ; le long de la plage voisine une barque attendait en louvoyant. Au signal convenu, Charles passa la tête entre les barreaux ; mais tous ses efforts pour dégager les épaules furent superflus. Après s'être longtemps et douloureusement efforcé de rompre une de ces barres de fer, Charles rentra dans l'appartement et fit le signal convenu pour la retraite. Burley porta sa tête sur l'échafaud.

D'autres royalistes eurent l'ambition de cette destinée. Au commencement de 1648, un « cavalier, » nommé Firebrace, trouva le moyen de faire tenir à Charles de l'eau forte et une lime, avec lesquels le roi coupa réellement un de ses barreaux. Mais quand il fallut descendre dans le fossé, la sentinelle, qu'on n'avait pu intimider ni séduire, présenta son mousquet ; le corps de garde prit les armes. En l'absence de Hammond, qui était alors à Londres, le major Rolfe avait le commandement du château. « Si le roi, disait cet officier, avait avancé le pied pour descendre, j'aurais commandé le feu. Il l'eût fait en réalité : il y a, pour les âmes vulgaires, un sentiment d'honneur à

¹ Dans l'île de Wight. C'est là que les *Pilgrims*, ces patriarches de l'Amérique anglaise, firent, dans les termes les plus naïfs et les plus généreux, leurs derniers adieux à la terre de leurs ancêtres d'où ils allaient s'exiler.

remplir aveuglément des ordres infâmes ; c'est la brutalité de l'héroïsme, plus commune pourtant vers la fin des révolutions qu'à leurs commencements.

Après le mauvais succès du plan de Firebrace, Charles ne mit plus son espérance que dans l'issue des nouvelles négociations qu'il avait entamées, par lettres, avec le Parlement ; mais on n'en pouvait attendre aucun résultat vraiment sérieux, car dès lors ce grand corps était descendu au rôle d'exécuteur des volontés de l'armée, ou plutôt du général dont une série de brillantes victoires avait rendu l'ascendant irrésistible. Le 18 septembre 1648, le roi fut amené à Newport, où les commissaires des Communes venaient d'arriver. Pendant ces conférences, dont une salle chétive et nue de la maison-de-ville¹ fut le théâtre, on débattit vivement les articles d'un traité dans lequel Charles refusa constamment de laisser insérer aucune stipulation directement contraire à sa foi religieuse et politique. Au risque imminent (et connu de lui-même comme de tous), au risque formidable de porter sa tête sur l'échafaud où celle de son aïeule avait été tranchée, Charles exigea le maintien de la prérogative royale dans ses attributions fondamentales, celui de la pairie, enfin celui de l'épiscopat. Vaincus par tant de fermeté, et certainement, d'ailleurs, touchés par un appel aussi énergique que modéré fait par leur ancien maître à toutes les vieilles idées nationales, les commissaires se laissèrent réduire à d'importantes concessions. Mais, pour le temps où elles se tenaient, les conférences de Newport ne pouvaient être rien qu'un débat solennel entre deux fantômes : car pour l'autorité réelle, les Communes n'étaient pas plus un *parlement* que, pour le pouvoir, Charles n'était un *roi*. Aussi le

¹ Bâtie en 1619, et transformée plus tard en école publique. Au milieu des constructions toutes modernes, élégantes et commodes, qui remplissent la jolie ville de Newport, l'édifice où Charles I^{er} passa quelques journées de sa captivité se distingue par son apparence de pauvreté rustique ; on l'entretient comme un grand souvenir.

traité de Newport fut rayé par l'épée des Indépendants, avant d'être effacé par l'encre des Ireton et des Bradshaw. Le 29 novembre, un détachement de soldats vint à Carisbrooke prendre le captif pour le conduire au château de Hurst¹; un mois après, Charles était à Whitehall.

On peut donc envisager Carisbrooke comme le théâtre du débat mystérieux qui s'engagea, lors de la crise définitive, entre Charles Stuart et Cromwell; débat tout personnel, dans lequel il s'agissait pour l'avenir, de la couronne, pour le présent, de la vie du roi. Un moment, les deux antagonistes semblèrent disposés à s'entendre. L'ambition du général consentait à se rapetisser; la vanité tendait à preudre, chez lui, l'avantage sur l'orgueil. Un siège à la Chambre haute, un *coronet* de duc, un cordon de la Jarretière, un apanage de prince, tentèrent le puritain de Huntingdon. Mais le défaut de sincérité que, dans cette occasion comme dans beaucoup de précédentes, Charles laissa trop visiblement percer, rejeta Cromwell sur la nécessité du régicide et sur les chances éblouissantes de l'usurpation. Dès lors, la lutte prit un caractère d'acharnement sanguinaire, pour une part, de résignation courageuse et fière, pour l'autre. La tête de Charles et le sceptre des trois royaumes étaient le prix de cette lutte trop inégale, dans laquelle les deux adversaires se mesuraient sans se voir. Ici le chef, déjà découronné, d'une race poursuivie par les rigueurs les plus obstinées et par les faveurs les plus extraordinaires de la fortune (A). Là, tout couvert du prestige que lui donnait une suite jamais interrompue de victoires, l'homme nouveau, qui ne pouvait se maintenir qu'en montant encore sur la pente redoutable où ses premiers succès l'avaient haussé. D'un côté, Charles, sincère dans sa croyance, grave et digne dans l'exercice de son culte, chaste au milieu d'une cour dissolue, irréprochable dans toutes ses relations de famille, et dépourvu de tout instinct cruel dans

¹ Sur la côte de Hants, vis-à-vis d'Yarmouth, et à l'entrée du canal qui sépare Wight de la Grande-Bretagne.

un temps où la loi semblait elle-même emprunter aux partis la férocité de leurs vengeances ; mais, en même temps, élevé dans l'ignorance des limites réelles de son propre droit, comme de la portée réelle du droit d'autrui ; mais nourri dans l'opinion qu'autre est la règle des obligations privées, autre celle des devoirs publics ; mais ayant trop entrepris sur les consciences d'autrui, et chargé la sienne propre de mesures équivoques sous le rapport de la honne foi, et coupables sous celui de la légalité ; mais enfin, blâmable pour beaucoup de concessions accordées et de réparations refusées ; modèle, pour le reste, du gentilhomme anglais, même au temps d'Evelyn, et du monarque protestant, même en face des souvenirs de Gustave-Adolphe. De l'autre côté de la scène, masqué par le Parlement et le conseil de guerre, mais présent en tout temps par ses émissaires et ses négociateurs, Olivier, type du *Franklin* saxon et du fermier de noble souche, déjà sur le retour de l'âge, mais encore dans toute sa vigueur ; génie prompt, obstiné, judicieux, calme au milieu de l'agitation universelle, hardi par calcul, brave par tempérament, avec une sorte d'économie qui lui faisait réserver les périls extrêmes pour les suprêmes occasions ; devenu, en six ans, le premier général d'un âge que tant de grands capitaines avaient illustré ; politique consommé, organisateur habile ; impénétrable dans son secret, et subtil dans ses manœuvres ; fanatique d'abord, et passé par degrés au rôle d'imposteur, mais seulement dans les détails de sa conduite, dont la direction générale demeurait sous l'impulsion de convictions profondes que les années obscurcirent sans pouvoir les déraciner ; adorant en lui-même le succès prodigieux de son ambition, et disposé à prendre pour une inspiration céleste la voix intérieure de passions mûries sous le feu sombre des querelles théologiques et des ressentiments de parti ; pour tout le reste, énergique et vulgaire tout ensemble, de port, de figure, de langage ; capable de générosité souvent, de délicatesse jamais ; prêchant obscur et verbeux ; orateur diffus, et brutal quand il se sentait embarrassé ;

incorrect dans le style des lettres et des ordres qui émanaient de lui, mais sachant frapper avec une force irrésistible sur le point qu'une connaissance profonde du cœur humain lui faisait reconnaître comme vulnérable et comme essentiel. Après une jeunesse marquée par des écarts grossiers, il apportait une sorte de dignité inculte dans la régularité avec laquelle il remplissait ses devoirs comme époux et père de famille; sa maison était modeste; sa fortune, qu'il lui eût été facile de grossir sans mesure, ne dépassait pas les bornes d'une médiocrité décente. Diamant emprisonné dans une gangue de caillou, et trop souvent souillé de sang et de fange, Cromwell, avec beaucoup de moindres vertus, en possédait une de l'ordre le plus élevé: l'amour sincère et clairvoyant de sa patrie.

Tels nous semblent avoir été ces grands antagonistes, dont l'irréconciliable opposition partageait alors l'Angleterre, et dont les murailles ruinées de Carisbrooke racontent la lutte, qui s'est prolongée bien au delà du terme assigné à l'existence mortelle de tous les deux. L'inimitié des *racés* a passé, il ne coule plus dans aucune veine une seule goutte du sang de Charles ni de celui d'Olivier; mais les *partis*, dont ils furent les chefs, se trouvent encore en présence. Essayons de reconnaître en quelle manière la Volonté Suprême a statué sur le résultat des efforts dans lesquels tous deux s'épuisèrent, pendant cette période de guerres civiles et d'ardentes commotions.

Lorsqu'en 1642 Charles 1^{er} leva l'étendard, et remit à la décision des armes l'issue du débat dont les trois royaumes avaient vu l'importance grossir d'année en année, on pouvait dire que, dans ces trois états, la véritable limite des droits de la couronne et de ceux des peuples demeurait problématique. Le gouvernement, sans règles fixes, sans législation politique établie avec autorité, acceptée avec décision, oscillait sans cesse du roi presque absolu aux parlements presque indépendants. Le doute sur un grand nombre de points, et sur des points de la plus haute importance, était permis aux hommes de

conscience et d'honneur : partis d'un même sentiment de loyauté patriotique, *Hampden* et *Falkland* allèrent mourir sous des bannières opposées. De 1642 à 1689, l'orage qui agitait les intelligences tantôt gronda sourdement, tantôt éclata furieux ; et, dans le conflit des factions, la grande fabrique de l'empire britannique sembla plus d'une fois au moment de s'écrouler. Mais quand, au bout de soixante années de vicissitudes politiques, une constitution définitive, sanctionnée par l'adhésion réfléchie des nations anglaise et écossaise, surgit, sous les auspices de Guillaume III, au milieu du choc des prétentions opposées, quelles furent les bases de cet arrangement, dont l'épreuve la plus complète a maintenant justifié les stipulations ? Qu'on l'examine bien : ces bases sont précisément celles que Charles I^{er} défendit à Carisbrooke par sa plume, à Newport par ses protestations, à Whitehall enfin par le sacrifice de sa vie, qu'il aurait pu racheter par l'abandon de ces principes, dont il voulut être le martyr. Ces bases sont l'hérédité de la couronne et le choix des ministres responsables laissé au souverain ; la prérogative des législateurs héréditaires de l'empire, les lords assemblés en Parlement, contre-poids constitutionnel à l'autorité des Communes ; le maintien de l'épiscopat protestant, et la primauté de l'église établie. En refusant, jusqu'à la mort, d'abandonner ces principes dont il se considérait comme le défenseur institué d'en-haut, Charles Stuart, déchu du trône, n'en triompha pas moins sur Cromwell, élevé au protectorat ; il en triompha dans la suite des temps et par le développement naturel des croyances ; il en triomphait encore alors que le dernier de ses fils allait en exil pour avoir méconnu les volontés inflexibles de sa nation et les nécessités de son époque, calamité domestique des Stuart qui, loin de porter aucune atteinte à leur couronne, en raffermir le titre plus encore qu'elle n'en restreignit l'action.

Si maintenant nous tournons nos regards sur l'œuvre de Cromwell, nous serons, avant tout, frappés de la stérilité dont

furent atteints les projets, de la ruine dans laquelle tombèrent les institutions appartenant à ce vaste et coupable génie. La grandeur de sa maison, à laquelle il avait tant sacrifié, s'évanouit comme un météore sitôt que lui-même eut fermé les yeux : ses fils moururent dans l'exil, son nom fut proscriit, et la main du bourreau alla fouiller sa tombe pour infliger à ses restes insensibles la dérision oruelle du gibet. Cromwell s'était acharné sur la dynastie des Stuart ; et cette famille condamnée revint, portée par l'enthousiasme populaire, au trône que ses représentants directs occupent encore aujourd'hui. Cromwell s'était acharné sur l'église épiscopale ; et cette église, rétablie après douze ans d'éclipse, subsiste, au bout de deux siècles, avec une organisation plus régulière, avec une portée d'action bien plus vaste qu'elle ne l'eut jamais sous Laud et Charles I^{er} (B). Cromwell crut avoir détruit à jamais l'Irlande celtique et catholique ; il crut en avoir relégué pour toujours la nationalité vivace dans l'étroite province de Connaught, où elle devait dépérir à la longue sous le poids de restrictions humiliantes et de dédains oppresseurs ; — et l'Irlande celtique, l'Irlande catholique, voit aujourd'hui s'épandre librement dans toutes les portions de son enceinte une population quatre fois plus nombreuse que celle qui subit le joug d'Elisabeth ; cette population a retrouvé toute la force d'une volonté commune à plusieurs millions d'hommes ; elle marche au partage complètement équitable des prérogatives politiques dont les nations libres de la Grande-Bretagne ont conquis pour elles-mêmes la possession. Nous n'insisterons point sur les accessoires de ce tableau aussi instructif que grand : il nous suffira d'avoir montré qu'en toutes choses essentielles, l'œuvre de révolution politique et sociale que Cromwell crut avoir réalisée d'une manière solide, a été subitement abandonnée par la destinée, sérieusement condamnée par l'opinion publique, et définitivement détruite par l'action persévérante du temps.

Grande, toutefois, et profonde est la trace que le passage

de cet esprit gigantesque a laissée sur l'Angleterre et sur l'univers. Si rien ne demeure de ce qu'il voulut faire pour lui-même et pour les siens, beaucoup subsiste de ce qu'il accomplit avec les ressources et pour l'avantage général de sa nation. Si tous ses efforts pour bouleverser la constitution fondamentale de l'Angleterre échouèrent, l'accroissement de puissance qu'il lui valut au dehors survécut à l'abolition du régime républicain. Lorsqu'une époque porte en elle les germes d'une vie puissante, il n'appartient à aucun homme, quelles que soient d'ailleurs sa force et sa perversité, de rendre mensongères les promesses de sa fécondité. Cromwell, devenu chef de l'état, reprit glorieusement l'œuvre ébauchée par Elisabeth, et que Charles I^{er}, dans ses années les moins tourmentées, avait témoigné hautement l'intention de continuer. Cromwell comprit que le jour des grands efforts sur l'Océan était venu pour la nation anglaise. Secondant et dirigeant, sans descendre cependant en personne dans cette nouvelle arène, la direction que les circonstances donnaient à l'ambition généreuse et à la cupidité qui fermentaient ensemble dans les cœurs, Cromwell fit triompher la « croix rouge » depuis les côtes du Mexique jusqu'à celles de la Syrie, depuis l'île de Cadix jusqu'à l'entrée de la Baltique, dont il aurait voulu donner les clefs en garde au pavillon britannique¹. La Jamaïque est un legs considérable que le Protectorat fit à la Restauration. Mais avec l'impétuosité habituelle de ses espérances, Cromwell avait rêvé le temps où des forteresses anglaises tiendraient en sujétion toutes les côtes du monde commerçant, ouvriraient ou fermeraient à leur gré les embouchures des grands fleuves et les détroits par lesquels les bassins intérieurs communiquent avec l'Océan. Son œil d'aigle avait marqué sur le rocher de Gibraltar le centre inexpugnable du réseau qu'il voulait étendre sur toutes les mers. Ce qu'il y avait dans son plan d'inexécutable par sa propre exagération, s'est évanoui devant les obstacles positifs qui se pré-

¹ Cromwell avait conçu le projet d'occuper Hambourg et Dantzig.

sentèrent en tous lieux ; mais l'élan imprimé par Cromwell à sa nation, dans la carrière des entreprises maritimes, ne put être ralenti même par les faiblesses et les fautes du régime qui vint ensuite ; et les éclairs partis de ce hardi génie illuminèrent les générations moins héroïques peut-être, mais plus mesurées, qui ont enfin réalisé certaines portions essentielles de ce gigantesque dessein.

L'*Acte de navigation* est demeuré en vigueur pendant cent soixante ans après la mort du Protecteur, qui l'a marqué du sceau de son caractère, décidé, clairvoyant et dur. Les préjugés populaires et les convictions raisonnées, les calculs égoïstes et les prévisions ingénieuses du temps auquel appartient cette grande mesure, y ont à la fois déposé leurs inspirations. L'esprit des âges modernes en a décidé l'abolition, non pourtant sans lui avoir laissé porter pleinement ses fruits, parmi lesquels il faut compter une grande partie des avantages matériels, et en même temps plusieurs des misères sociales dont d'Angleterre offre le spectacle, instructif autant que frappant.

Voilà ce qui resta réellement de Cromwell, après que le système politique dont il avait péniblement accompli la création, fut tombé dans la poussière. Le peuple qui repose encore à l'abri des « murailles de bois » que le Protecteur lui a données, n'en condamne pas sa mémoire avec moins de sévérité. Entre le roi qui ne put sauver La Rochelle, et le général qui arbora le pavillon anglais sur le rempart de Dunkerque, entre le vaincu de Naseby et le triomphateur de Dunbar, la conscience publique, interrogée chaque année, répond en célébrant avec des expiations solennelles, le jour du « martyr de Charles I^{er}. »

Le retentissement de ce grand forfait durait encore, que déjà les portes de Carisbrooke se fermaient sur l'un des adversaires les plus irréconciliables et les plus dangereux du monarque décapité. C'était sir Henri Vane. Pour lui, chef des révolutionnaires de bonne foi, l'unique part du triomphe qu'avaient remporté leurs armes, et non leurs principes, fut cette

longue et inique détention. Esprit clair, méthodique et faux, Vane avait travaillé avec une obstination désintéressée à l'établissement impossible d'un régime franchement républicain. Cromwell sut habilement le flatter, tant qu'il espéra le faire servir de marche-pied à son ambition personnelle ; dans le général que chaque victoire rapprochait du trône, Vane ne vit longtemps que le « saint prédestiné à la délivrance d'Israël. » Mais quand le masque fut tombé, quand ces deux hommes si dissemblables de cœur et de génie se trouvèrent face à face, le dédain et l'aversion éclatèrent entre eux avec une violence presque sauvage (C). Vane haïssait l'usurpateur, Cromwell raillait outrageusement sa dupe. Aux reproches de son ancien confédéré, le Protecteur répondit par le donjon de Carisbrooke, puis il fut se distraire en écoutant son *panégyrique* de la bouche de Waller, et ochercher à se rassurer en recevant son *apologie* des mains de Milton.

Mais pour Vane, homme consciencieux, tombé du faite d'illusions décevantes, Carisbrooke fut un asile plus encore qu'une prison. Il en sortit pour jouer encore, au milieu des agitations publiques, un rôle pénible et stérile pour lui-même, utile et même glorieux pour son pays. Il contribua plus que personne au développement des institutions libres et fécondantes dans les colonies américaines, et à l'organisation efficace de la marine nationale ; ses vues, en matière de législation, étaient nettes et perçantes ; théoricien hardi, et n'étant lié par aucune affection au passé des institutions anglaises, il reconnut et traça dans les esprits les principes d'après lesquels la réforme parlementaire s'est enfin effectuée, cent soixante et dix ans après la mort de son premier avocat (D). Aux approches de la Restauration, sir Henri Vane se roidit courageusement contre la réaction qui, dans l'opinion publique, ramenait invinciblement les Stuart au pouvoir souverain. Le bruit que firent les protestations d'un homme aussi considérable vouèrent sa tête à l'échafaud. Il l'y porta de la manière la plus sereine, la plus dépourvue

de jactance comme de frayer. Le souvenir de cette infortune fièrement provoquée et noblement portée, causerait plus d'émotion dans toute autre place que celle qui servit de prison à Charles I^{er}, et qui fut témoin de sa longue, de sa majestueuse préparation à la mort.

Après la Restauration, le château de Carisbrooke fut désarmé. Au siècle suivant, on laissa les ouvrages intérieurs tomber en ruine; on employa même une partie des matériaux à des constructions nouvelles hors de l'enceinte du fort; on remplaça par d'humbles édifices, dépourvus de style et sans harmonie entre eux, les corps de logis qui portaient l'empreinte du génie gracieux de la Renaissance, du caractère hardi, solide et rude des temps antérieurs. Graduellement le château prit l'aspect qu'on lui voit aujourd'hui, et dont c'est ici le lieu de tracer l'esquisse.

Les approches de Carisbrooke ont gardé jusqu'à présent la dignité silencieuse qui convient si bien aux théâtres des grands souvenirs. La charrue n'entame pas ses glacis, et le gazon qui revêt l'ancien « Champ des Tournois ¹ » se couvre encore de fleurs sauvages, cueillies par de rares visiteurs. Des arbustes croissent sur les talus des remparts; les fossés sont presque entièrement comblés, et les angles des bastions arrondis par le travail du temps. Sur la porte qui donnait entrée dans les ouvrages avancés, le lierre et les pariétaires caobent à demi le chiffre d'Elisabeth. Le grand portail ² se présente avec une sorte de majesté lugubre; il reste peu d'échantillons aussi nobles de l'architecture militaire du moyen âge; les tours dont il est flanqué, rondes, massives, noires, ouvertes par d'étroites fenêtres, percées par des meurtrières en croix, demeurent encore presque intactes, et sont unies par un arc en ogive d'une rudesse martiale, couronné de créneaux; un machicoulis

¹ *The tilt-yard*. La tradition en attribue l'arrangement aux Romains; mais il paraît plus probable d'en rapporter l'origine à l'époque des exercices chevaleresques.

² *The great Gateway*.

domine la place où la herse ¹ s'attachait jadis. Un passage oblique mène à la porte intérieure, qui s'ouvre sur la grande cour. Les édifices modernes encore habités ² occupent une portion de ce vaste quadrilatère ; les anciens corps de logis, dilapidés, sans toiture, et fendus de larges crevasses, décrivent encore tout le pourtour. L'appartement de Charles I^{er} était à main gauche ; au style de ses ruines, on peut le juger du temps d'Élisabeth. La fenêtre ³ fatale subsiste encore, munie de ses barreaux ; le fossé sur lequel elle regarde n'est plus actuellement reconnaissable qu'à une légère dépression du sol ; une riche végétation se joue autour de toute cette scène d'angoisses royales. À ciel ouvert, et battu par la pluie, demeure l'ample manteau de la cheminée près de laquelle Charles passa les longues nuits de sa captivité ; aucune main pieuse n'a pris soin de soustraire à la profanation et à la mutilation les vestiges sacrés de cette grande infortune ; sacrés, du moins, pour les fils du roi-martyr, à qui le temps et l'occasion ne manquèrent point pour s'occuper d'une consécration si légitime. Charles II visita plus d'une fois l'île de Wight, mais on ne voit point qu'il soit entré dans Carisbrooke. Aucune pierre n'y porte le nom du royal captif ; aucune des inscriptions dont, ailleurs, l'Angleterre s'est montrée prodigue, n'y annonce au voyageur qu'il vient de pénétrer dans le sanctuaire de ces longues souffrances, de cette généreuse résignation.

Le donjon (*the keep*) s'élève à part, vers l'angle nord-ouest de l'enceinte bastionnée. Une colline artificielle, ouvrage peut-

¹ *Port-cullis*. Les Italiens se servent du terme curieux de *Saracinesca*.

² Ces constructions ont peu d'intérêt. La maison du gouverneur de l'île, occupée par un officier d'un rang inférieur, n'est guère qu'un *collage* soigneusement blanchi, tapissé de chèvre-feuille et de rosiers. La chapelle, sous le vocable de Saint-Nicolas, ne s'ouvre que pour la cérémonie du serment prêté, après leur élection, par le *mayor* et les *high constables* de Newport. Le puits, creusé dans le roc, est représenté par la tradition comme un ouvrage des Romains.

³ C'est une *croisée* à l'italienne avec des meneaux de pierre.

être des aborigènes de Wight, sert de base à cette construction grossière, dont « la masse indestructible a fatigué le temps »¹. Quatre-vingts degrés de pierre mènent à la plate-forme qui en occupe le sommet ; elle est garnie de créneaux, le long desquels on se glisse par un chemin étroit :

Noi veniramo per uno stretto calle,
 pur lungo la roccia,
 Come si va per muro stretto a' merli².

La vue que, du sommet de cette « tour maltresse », l'œil embrasse dans toutes les directions, résume pour ainsi dire les beautés si variées de l'île de Wight. De jolis vallons, creusés mollement de chaque côté du tertre de Carisbrooke, descendent les uns vers la mer, les autres vers les *downs* de Chiltertown, de Saint-Georges et de Gotcombe ; des plateaux d'une verdure brillante ondulent entre ces dépressions du sol. A l'horizon, vers le nord, on distingue, le long de la côte du Hampshire, les murailles blanches des falaises, et les contours lointains de hauteurs sur lesquelles une brume légère repose continuellement. Plus près, c'est le *Solent* avec sa large ceinture lumineuse, et le golfe de la *Medina*³ qui, semblable à un large ruban bleu, pénètre à une profondeur considérable dans les terres ; au midi, les cimes de Sainte-Catherine, de Saint-Boniface et de Shanklin présentent leurs têtes arrondies, et leurs flancs couverts de bruyères, dont les draperies brunes ressortent par un contraste harmonieux sur l'azur du ciel d'été.

Le village de *Carisbrooke* se trouve au-dessous du château, dans un site charmant, que les collines de Parkhurst protègent vers le nord ; son église, dont celle de Newport n'est encore qu'une succursale, appartient au beau style gothique du qua-

¹ Guillaume Fitz Osborne l'a fait bâtir en 1071.

² Dante, *Purgatorio*, C. XX.

³ Il prend son nom d'un ruisseau qui parcourt l'île dans presque toute sa largeur, et la sépare en deux *Hundreds* ou cantons administratifs : *East Medina* et *West Medina*.

torzième siècle ; la tour, plus ancienne de deux cents ans, dresse fièrement sa couronne de pinacles qui domine des murailles carrées et noirâtres, dont l'étage inférieur est masqué par le luxe de la plus riante végétation. Les jolies cahanes du village sont construites, sans ordre régulier, au milieu de vergers, de jardins remplis de fleurs, et d'arbres forestiers groupés sur les flancs des coteaux et au fond de tous les plis du terrain. Avant que la science moderne eût démontré les avantages que, pour la salubrité des populations, produit le voisinage immédiat des plantations d'arbres parvenus à leur plus grand développement, un heureux instinct en avait averti les laboureurs de la judicieuse Angleterre ; l'élégance de leurs goûts, le soin qu'ils donnent à l'ornement de leurs demeures et à la décoration rustique de leurs fermes, ne déposent pas seulement de l'aisance dont ils ont joui jusqu'à ce jour ; ce sont encore des indices certains d'un perfectionnement intellectuel et même moral, dont les résultats sérieux dilatent le cœur et soutiennent l'espérance du voyageur qui sait entrer en communication familière avec ces familles laborieuses et réservées, dans lesquelles se conservent les caractères les plus prononcés de la nationalité saxonne.

Du haut des remparts de Carisbrooke on ne découvre qu'une petite partie de la ville de Newport. On s'y rend en suivant le *Mail*, allée longue et sinueuse de vieux tilleuls qu'on entretient avec un soin presque religieux, et dont quelques-uns peuvent avoir jeté leur ombre sur la tête du royal captif. A l'époque des conférences, Newport était fort peu considérable, et ne renfermait d'autre édifice remarquable que son église, reconstruite dans l'âge des Tudor ; mais la tour campanaire, monument de l'architecture normande, porte la date de 1172.

L'église de Newport est sous le vocable de saint Thomas de Cantorbéry. Bien peu de personnes accordent à cette modeste maison de prières autre chose qu'un regard passager ; cependant elle renferme une tombe, oubliée par l'histoire, méconnue

par la poésie, mais qui sait parler au cœur mieux que les plus fastueux mausolées. Consacrons-y quelques mots.

On remarquait à l'entrée du chœur une dalle de pierre noire marquée des lettres initiales E. S. Que signifiait cette indication? nul ne le savait plus. Le mystère fut éclairci quand il fallut faire quelques réparations au bâtiment. Alors on trouva l'entrée d'un caveau dans lequel reposait un cercueil de plomb avec l'inscription suivante :

Elizabeth,
Daughter of y^e late king Charles,
Dece'd september 8th MDCL.

On était en 1793. Des mains sacrilèges arrachaient des voûtes de St.-Denis les restes de Henri IV, alors que revenait à la lumière, dans l'humble chapelle de Newport, le cercueil de la petite-fille de ce roi. Ce qu'on venait de retrouver, c'était la dépouille de la seconde fille d'Henriette-Marie, de la victime la plus touchante et la plus pure que la révolution d'Angleterre ait immolée à ses fatals penchants.

Elisabeth Stuart ne quitta jamais son père. Elle partagea sa prison à Carisbrooke, et le suivit dans la tombe, au bout de dix-huit mois; elle s'éteignit à quatorze ans, oubliée, autant qu'il semble, et de sa propre famille, et de ses ennemis. Depuis l'exécution du roi, la captivité de la jeune princesse n'avait plus même de prétexte; néanmoins, le Parlement et l'armée la laissèrent durer jusqu'au bout, remplissant, sans le savoir, les volontés de la Providence sur cette enfant dont le ciel faisait sa favorite¹. Ainsi, par une courte souffrance, Elisabeth gagna la récompense de sa piété filiale, cette bénédiction d'une mort précoce, doublement précieuse pour une petite-fille de Marie Stuart, pour une sœur de Charles II, et de *Madame!*

Quand le monarque spirituel, brave et vicieux, qui dépouilla sa maison du prestige acquis par une grande infortune,

..... the doom
Heaven gives to its favourites: early Death.

noblement portée, quand Charles II, onze ans après sa restauration, visita l'île de Wight, il n'eut pas une pensée pour le tombeau de sa sœur. Quand Bossuet, auprès du cercueil d'Henriette-Marie, racontait les terribles épreuves auxquelles, dans les jours de sa colère, la Providence soumet les têtes consacrées des maîtres d'ici-bas, dans l'énumération des coups qui frappèrent la compagne de Charles I^{er}, un seul fut oublié : la mort de leur fille Elisabeth. Enfin, quand ce même honneur de l'Eglise gallicane fit retentir le tonnerre harmonieux de ses paroles dans l'oraison funèbre de *Madame*, en déplorant la fin mystérieuse et prématurée de cette princesse si brillante et si adorée, le prélat ne songea pas seulement à nommer la sœur qui, vingt ans auparavant, avait montré à Henriette-Anne d'Angleterre le chemin du tombeau. C'était la destinée, sans doute miséricordieuse, d'Elisabeth Stuart, de reposer dans le sein d'une silencieuse obscurité. Aussi, quand le hasard eut réveillé pour un instant sa mémoire, ne voulut-on pas faire subir à ses restes la dérision pompeuse d'une translation à Westminster; dans ce peuple de rois, la prisonnière de Carisbrooke serait revenue comme une étrangère; on traça seulement quelques lignes respectueuses¹ sur le pavé du chœur; et le cercueil reprit sa place au pied de l'autel devant lequel les dernières prières de la captive étaient montées vers le ciel.

(A). La maison des Stuart n'était pas au rang des plus puissantes de la noblesse écossaise quand le mariage de Marjorie Bruce lui apporta la couronne de ce royaume, « couronne entrées par une femme, et qui par une femme, semblait devoir sortir de la famille, » alors que, sur le lit de mort de Jacques V, on plaça le frère enfant qui venait de lui naître, et qu'il ne daigna pas regarder.

Cette femme devint la célèbre et malheureuse reine Marie.

¹ Underneath, in a lead coffin, rest y^e remains of Elizabeth, second daughter of King Charles 1st. Obiit sept. 8th 1650, aged 14.

Par un concours de circonstances extraordinaires, la succession d'Ecosse fut maintenue dans la maison de Stuart, par le second mariage de la veuve de François II ; et l'unique fils issu de cette union devint l'héritier d'Elisabeth, dont l'ordre avait envoyé la mère de ce prince à l'échafaud.

Ainsi, contre toute attente, les trois couronnes britanniques se trouvèrent unies, et cela pour la première fois, sur la tête du chef des Stuart. Voilà pour les faveurs de la fortune ; voyons maintenant pour ses persécutions.

Robert II, premier roi de cette dynastie, monta sur le trône presque aveugle, vécut sans pouvoir, et mourut sans considération.

Robert III, son fils, vit périr de faim l'aîné de ses enfants, emprisonné par un oncle rebelle, et mourut de douleur en apprenant que le dernier de ses fils était devenu, contre le droit des gens, prisonnier des Anglais.

Cet enfant régna sous le nom de Jacques I^{er}. Après une longue captivité, il revint pour se couvrir du sang de ses proches, et tomber sous les coups de ses domestiques, qui l'assassinèrent entre les bras de sa femme.

Un fils leur était né. Quand il fut en âge de porter une armure, il alla mettre le siège devant Roxburgh, et fut tué du premier coup que tirèrent les batteries du château.

La minorité de Jacques III fut déplorable. Ce roi ne parvint que par des exécutions cruelles à recouvrer l'exercice de l'autorité souveraine. Il en abusa, et périt dans un combat contre sa noblesse rebelle, à la tête de laquelle était son propre fils.

Jacques IV se considérait, dans ses remords, comme un véritable parricide. Son règne fut déchiré par des guerres civiles et terminé par le carnage de Flodden Field, où Jacques tomba, percé de coups, au milieu de sa noblesse dont cette journée détruisit une moitié.

Ce fut une destinée longtemps enviée et vainement cherchée par Jacques V. Après l'ignominieuse dispersion de ses milices, au bord du Fala, ce prince, bravé par les Anglais, abandonné par les siens, mourut de désespoir dans son palais désert d'Holyrood ; et le lendemain de ses funérailles, advint le désastre de Pinkie Clengh.

Marie Stuart, au sortir de l'enfance, se trouva reine de

France, héritière d'Angleterre, souveraine de l'Ecosse. Veuve à vingt ans et prisonnière à vingt-cinq, elle bénit, à quarante-sept, le coup qui termina ses misères sur l'échafaud de Fotheringay.

Henri Darnley, second mari de cette princesse, et père de Jaques VI, fut assassiné à Kirk of Field avec des circonstances mystérieuses qui ajoutèrent à l'horreur de cette fin. Jaques VI succéda, sans opposition, à tous les Etats, et même à tout le pouvoir d'Elisabeth. Il vécut assez longtemps pour voir toutes les bases de son trône minées, tous les articles de sa croyance attaqués, et sa fille favorite chassée d'un royaume pour languir dans un exil sans espoir.

On connaît les destinées de Charles I^{er}.

L'aîné de ses fils déshonora sa couronne, sort plus cruel que de la perdre.

Le second fit l'un et l'autre. Il mourut à St.-Germain, en guerre avec ses filles, son peuple, et cette même armée qu'il avait formée avec tant de soin pour arriver, avec son aide, à l'exercice du pouvoir absolu.

Des deux filles de Jaques II, l'aînée ne fit que passer sur le trône, abreuvée de chagrins domestiques dont elle dévorait silencieusement l'amertume; l'autre vit languir et succomber, l'un après l'autre, ses onze enfants, et mourut elle-même le cœur brisé par l'ingratitude de ses créatures, qui allaient faire passer sa couronne sur la tête d'un étranger.

On sait quelles dérisions de la fortune essayèrent les deux dernières générations de la maison de Stuart. Alternativement l'objet des mépris hautains et des caresses intéressées des cours du continent, funestes à leurs partisans héréditaires, qu'ils engageaient dans de téméraires entreprises, et qu'ils ne pouvaient ensuite soustraire à l'échafaud, oubliant souvent leur dignité sans échapper jamais aux nécessités fatales de leur naissance, ces princes finirent par saluer avec une sorte de joie funèbre l'extinction prévue et prochaine de leur race, à laquelle il était interdit de se reposer jusqu'à ce qu'elle eût gagné l'asile suprême du tombeau.

(B) De nouveaux sièges épiscopaux ont été créés de nos jours, en Angleterre, à Ripon, à Jersey.

Les développements que l'Eglise épiscopale protestante d'Angleterre a pris dans l'Amérique du nord, depuis l'époque de Cromwel, sont immenses. Cinq évêques, dans ces contrées, sont encore à la nomination de la couronne britannique; vingt autres exercent leur autorité dans les Etats-Unis. Quatre sièges anglicans ont été successivement établis dans les Indes Occidentales, autant dans les Indes Orientales, autant dans l'Australie, un autre dans l'Afrique méridionale; des missionnaires anglicans ont pénétré dans les contrées les plus reculées de l'Asie et de l'Afrique centrale.

On compte dans les Iles Britanniques près de quinze millions d'épiscopaux; c'est probablement trois fois plus qu'il n'y en avait en 1642.

Et cependant Cromwell put emporter, en mourant, la persuasion que le Long Parlement avait détruit pour toujours l'épiscopat d'Angleterre (*Prelacy*)!

(C) « Sir Henri Vane! sir Henri Vane! » s'écriait dédaigneusement Cromwell, quand son ancien collègue le pressait de son argumentation serrée — « que Dieu me délivre de sir Henri Vane! — C'est grande pitié, répliquait celui-ci, que les mauvais et criminels principes de la monarchie soient rétablis par des hommes qui ont professé pendant un temps la piété et le service de Dieu. Mais tu n'es qu'un autre Achab dans Israël : car tu as tué ton maître pour prendre possession de sa place! »

(D) Sir Henri Vane fut exécuté en 1662. « Je suis demeuré seul, dit-il à ses juges, et pourtant je n'hésiterai point, dans cette redoutable présence, à rendre mon témoignage à la glorieuse cause, et à le sceller ensuite de mon sang..... Je n'ai pas dans mon cœur le moindre remords sur ce que j'ai fait, ni sur la manière dont je l'ai fait. Pourquoi craindrais-je la mort? C'est elle, au contraire, qui semble reculer devant moi. » En embrassant ses enfants pour la dernière fois : « Ne soyez point troublés, telles furent ses paroles : je retourne auprès de mon père. Le Seigneur sera pour vous un père meilleur que moi. Souffrez toutes choses des hommes plutôt que d'offenser Dieu! » Les derniers accents de l'héroïsme puritain s'exhalèrent ainsi sur l'échafaud de sir Henri Vane.

(E) L'île de Wight a soixante et quinze *milles* anglais de circonférence, et une surface de cent cinq *milles acres*; sa population actuelle est de trente-neuf mille habitants. Elle forme une division du comté de Hunts et du diocèse de Winchester. Sa part dans la représentation nationale est considérable; elle envoie trois membres à la Chambre des communes: à savoir, deux pour le *Bourg* de *Newport*, et le troisième pour les deux *hundreds* ou cantons entre lesquels le territoire rural est partagé. Le Bill de réforme a privé les deux bourgs déchus de Newtown et de Yarmouth du privilège dont ils étaient en possession, de nommer chacun deux députés au parlement. Dans son état actuel, Wight renferme quatre petites villes: *Newport*, *Ryde*, *West-Cowes*, et *Ventnor*. Une chaîne de collines auxquelles les insulaires ont gardé leur nom primitif de *Dunes* (*Downs*), domine la côte méridionale; une seconde traverse l'île par le milieu, depuis le promontoire des Aiguilles jusqu'au golfe de *Brading*. Une suite rarement interrompue de belles maisons de campagne, de hameaux pittoresques, de châteaux et d'églises construites récemment sur les modèles les plus élégants de l'architecture gothique, entoure d'une extrémité à l'autre cette terre vraiment enchantée, sur laquelle le mode répand, depuis plusieurs années, ses équivoques, mais décevantes faveurs.

Mélanges.

LETTRE SUR UN VOYAGE EN PRUSSE ET EN RUSSIE ADRESSÉE
A M. LE DIRECTEUR DE LA BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE.

Paris, octobre 1844.

Monsieur,

Vous m'avez demandé de consigner dans une lettre les principales impressions que m'ont laissées des voyages rapides, exécutés dans le courant de cet été, en Prusse et en Russie. Il m'est trop agréable en tout temps de satisfaire vos désirs pour que l'insuffisance et le peu d'intérêt de mes observations m'empêchent de les mettre aujourd'hui sous vos yeux. — Je commencerai par la Prusse, contrée que de précédents séjours m'avaient rendue assez familière, mais que je n'avais pas visitée depuis l'avènement du roi actuel. J'ai trouvé l'opinion régnant, à côté de lui (et dans la meilleure intelligence avec lui), sur une monarchie que, à bien dire, Frédéric-le-Grand avait construite en bonne partie sur cette base, fait trop peu remarqué de notre temps. Frédéric excita, depuis sa première campagne jusqu'au dernier instant de sa vie, les sympathies orgueilleuses de la nation allemande. On trouve cette impression éloquentement développée dans la correspondance de l'homme qui dominait le monde intellectuel allemand, autant que Frédéric le monde politique : de Goethe, pour qui Frédéric ne fit rien jamais. C'était une dignité que servir Frédéric ; c'était un avantage que vivre sous ses lois. S'il exigeait à ses volontés une obéissance implicite, c'est qu'il les présentait à son peuple comme l'expression du besoin général, de la conviction géné-

rale ; la loi était à ses yeux obligatoire pour le souverain , au même degré que pour le sujet. La part de liberté pratique qu'il laissait à ses peuples était considérable, principalement dans le domaine de l'intelligence. Le monde connaît ses torts et ses erreurs, autant que ses grandes actions et son zèle pour la gloire de son pays. Le souverain actuel, animé par un patriotisme plus vif encore, et plus étendu, joint la force d'une conviction religieuse inébranlable, et la solidité d'une instruction très-variée aux sentiments d'une justice scrupuleuse dont aucun intérêt ne saurait le faire dévier. Son enthousiasme pour Frédéric l'Unique ¹, auquel il prépare par les mains de Rauch un admirable monument, n'inspire à personne en Allemagne la crainte que lui aussi veuille prendre quelque jour sa Silésie. Bien au contraire, la confiance absolue dans la modération et l'équité consciencieuses du roi de Prusse est certainement aujourd'hui l'un des liens moraux qui garantissent le mieux la stabilité de la Confédération Germanique, et l'efficacité du principe d'union sur lequel cette association est basée. Il en est de même dans le monde commercial. Les états secondaires qui sont entrés (et tous, comme on le sait, par leur libre choix) dans le *Zoll-Verein*, dont la direction principale appartient à la Prusse, se reposent avec pleine sécurité sur l'impartialité de la cour de Berlin à départir la somme des charges et celle des avantages dans la proportion exacte des ressources et de la population de chaque pays. C'est assurément un beau triomphe de la civilisation, et de la moralité publique qui en est le seul fondement solide, que cette prépondérance de la Prusse acquise par des voies honorables, conservée par une politique nette et patente, faisant, en toute occasion, appel à la réflexion éclairée des peuples. Ceci me ramène à l'empire que, dans la monarchie prussienne, l'opinion me semble exercer. La liberté d'enseignement est, pour ainsi dire, la charte de ses franchises. Aussi la res-

¹ Surnom que les Allemands aiment aujourd'hui à donner au Grand Frédéric.

pecte-t-on comme le palladium de la grandeur de l'état. La Prusse intellectuelle est toute philosophique : la discussion des systèmes de philosophie tient à Berlin une place si considérable que tout autre sujet, à côté de celui-là, n'a qu'un intérêt subordonné. La philosophie, chez les uns, accompagne et soutient la foi chrétienne ; chez les autres, elle la conteste et menace ses bases ; mais tous veulent qu'elle puisse discuter en pleine liberté, n'estimant honorable et fructueuse que la victoire conquise après un combat loyal. C'est à l'activité, c'est à la liberté de cette lutte dont elle est le théâtre principal, que la Prusse doit la supériorité intellectuelle dont l'Allemagne entière la reconnaît en possession ; supériorité qui, pour elle, est presque une condition d'existence. Qu'on envisage, en effet, les dangers et les obstacles qui se trouvent sur sa route dans le monde politique, on verra que, pour rester puissance du premier ordre, la Prusse a besoin de tenir quelque part le premier rang ; qu'elle ne saurait se contenter d'une position secondaire dans le domaine de l'intelligence, pas plus que l'Angleterre d'une position secondaire sur l'empire des mers.

C'est trop, suivant moi, qu'appeler anti-chrétienne la philosophie enseignée par les successeurs de Hegel, parmi lesquels se trouve un homme d'un talent distingué, Mr. le professeur Marheinecke. Telle est la profondeur et l'étendue des éléments de vie et de lumière renfermés dans le christianisme, que rien d'élevé, rien de judicieux dans un enseignement quelconque ne saurait demeurer en dehors de l'enceinte, sinon du temple, au moins du parvis. Il y aurait un beau livre à faire sur le *christianisme indirect* des grands génies qui se sont occupés de philosophie depuis Socrate ou même Zoroastre, jusqu'à Kant et Mendelsohn. Mais l'enseignement de Schelling est quelque chose de tout différent. Cet homme illustre « facile Princeps » des écoles modernes, du moins au delà du Rhin, fait porter tout son enseignement sur l'accord de la philosophie avec le christianisme, sur la coïncidence des résultats du raisonnement

éclairé avec la révélation bien interprétée : en Allemagne (j'entends l'Allemagne protestante), l'orthodoxie est loin de dédaigner un semblable secours. La faveur ostensible et noblement exprimée dont le roi de Prusse entoure l'enseignement de Schelling, n'est (il faut le dire à l'honneur du prince comme à celui des sujets) pour rien absolument dans la supériorité incontestable dont cette école jouit actuellement dans le monde intellectuel ; le public a jugé par lui-même et pour lui-même, fait important assurément pour l'avenir religieux de l'Allemagne. Si par suite de cette épreuve, longue, loyale, redoublée, le christianisme y affermit sa puissance spéculative, y élargit son action pratique (et j'ai l'intime conviction qu'il doit en être ainsi), jamais triomphe plus honorable et plus utile ne lui sera tombé en partage depuis la prédication de Paul aux héritiers de Sophocle et de Platon. Les querelles ecclésiastiques sommeillent en Prusse, tandis que les questions religieuses s'y discutent : c'est un double bien. Quant à l'école catholique de philosophie, laquelle, on le sait, est loin de demeurer inactive, ce n'est point à Berlin, ce n'est point même à Bonn ni à Breslau, qu'il faut étudier ses ressources, ses œuvres présentes et ses plans. La Bavière et la Franconie lui ont ouvert des chaires dans lesquelles les trésors de l'antiquité historique, légendaire et mystique sont exploités par le raffinement de l'esprit moderne, et souvent interrogés par la finesse de la critique contemporaine, pour en tirer des arguments à l'appui de ce qui, par soi-même, fait pourtant, en Allemagne, la grande force de l'ancienne communion : je veux dire la possession d'état, et l'enchaînement traditionnel des doctrines.

Quant à la Russie, ce sujet, vous le savez, Monsieur, effraie les esprits les plus calmes, par son immensité et par la difficulté qui existe, pour les hommes de l'Europe occidentale, de se mettre au véritable point de vue quand il s'agit d'apprécier cette énorme monarchie, qui touche aux extrémités du Nord et de l'Orient. Je me bornerai rigoureusement ici à ce qui con-

oerne l'ancienne Russie, et les colonies purement russes que cette « nourricière des nations » a multipliées depuis le Volga jusqu'aux frontières de la Mantchourie. Il s'agit d'un peuple homogène (sauf de très-légères diversités de dialectes), qui compte maintenant *quarante-cinq millions* d'individus, si on laisse de côté les éléments polonais, letton, allemand, suédois, finnois, tatar, ibérien, israélite, arménien, etc., de la population générale de l'empire. Eh bien, dans les contrées occupées par ce peuple, le plus oriental et le plus nombreux de la famille slave, toutes choses, prises en bloc, sont certainement en progrès : progrès rapide et à peu près uniforme, développement robuste et, en général, normal, de la puissance intérieure que renferme la race, et qui repose sur le sol. Trop souvent, jusqu'à nos jours, ces richesses natives avaient été comprimées par des systèmes fallacieux ou détournées dans des canaux stériles. On a fait trop peu de cas du pays et de la nation ; on ne leur a que trop appris la défiance d'eux-mêmes ; on n'a tenu trop souvent nul compte du *caractère oriental* si marqué, non-seulement dans l'organisation ecclésiastique, mais encore dans l'organisation sociale des Russes. De là bien des essais inutiles, qui ont failli devenir désastreux. Mais actuellement, la Russie est gouvernée dans un esprit russe, et l'opinion, en tant qu'elle est formée, ou qu'elle trouve le moyen de se manifester, l'opinion générale, l'opinion des masses, prête un appui décidé à un gouvernement purement *national*. Ce gouvernement subit les défauts de la nation qu'il est destiné à conduire ; mais en même temps, il profite de ses qualités. Sous ses auspices, par ses encouragements (tout limités que sont ceux-ci), et par l'expansion toute naturelle de sentiments profondément enracinés dans les cœurs, on voit aujourd'hui la littérature russe, l'étude de l'histoire et de la jurisprudence nationales, on voit la religion nationale, et ce qui reste enfin de national dans l'organisation administrative, reprendre une vie puissante, se relever en tout sens, se consolider, et tendre à s'épurer en se dévelop-

pant. Comme, dans ce mouvement général et puissant, beaucoup de choses portent le caractère d'une *réaction*, il s'y mêle nécessairement quelque peu d'aigreur, de violence, de petitesse, d'exagération. Des individus peuvent en souffrir; c'est fâcheux, quoique inévitable, mais au fond ce grand changement est juste; il est bon dans son principe, il sera, je pense, durable dans le temps, et fécond dans les résultats.

On a dit souvent qu'il n'y a pas de classe moyenne en Russie. Rien au monde n'est plus faux. C'est, au contraire, en Russie, que le *tiers-état*, comme tel, subsiste de la manière la plus distincte, la mieux protégée par une législation spéciale, qui, prévenant l'assimilation des classes et le nivellement des rangs, laisse au progrès, dans les limites de la constitution générale de l'empire, un champ assez vaste pour que la classe moyenne soit actuellement prospère et satisfaite. Son adhésion à l'ordre de choses existant est un des faits les plus clairs, les plus essentiels, et, hors de Russie, les moins appréciés qu'il y ait au monde. Ce qui fait la singulière vigueur du gouvernement russe au dedans, c'est qu'il s'appuie en réalité sur les affections raisonnées des classes les plus industrieuses, lesquelles deviennent rapidement égales en richesse et en lumières à l'ordre placé au-dessus d'elles dans la hiérarchie sociale. Si l'on demande où est ce tiers-état, je répondrai en montrant ces corps nombreux, opulents, influents, de la bourgeoisie de Saint-Petersbourg, de Moscou, de Riga, de Kazan, d'Odessa, d'Arkhangelsk, de vingt autres villes marchandes; ces corps d'artisans régulièrement constitués dans plus de cinq cents municipalités; ces masses de laboureurs libres de tout servage personnel dans les provinces allemandes et finnoises, libres même de toute redevance féodale dans les provinces du sud, dans celles du sud-est, et surtout dans les gouvernements de la Sibérie, destinés à un si grand avenir; ces territoires fertiles, agricoles, où la population double tous les cinquante ans, où jamais il n'y eut de servage héréditaire ni de noblesse non per-

sonnelle ; ces colonies traitées avec tant de ménagements par leur métropole, qu'à leur tour elles enrichissent par leur commerce, et dont elles font dominer la langue, la religion et les intérêts, sur une surface de pays égale à la moitié de l'Europe, pays suspendus comme une citadelle, ou plutôt comme un camp immense, au-dessus du faible empire des Mandchoux, au-dessus de l'Archipel Japonais et des steppes d'où les tourbillons qui ont ravagé le monde sont sortis plus d'une fois.

L'attachement profond et raisonné au pouvoir suprême et central n'est point, en Russie, confiné aux classes intermédiaires. Il est ressenti d'une manière non raisonnée, mais plus ardente, par les classes pauvres et laborieuses ; il est développé chez elles par les enseignements du clergé, dont le crédit est presque illimité sur les esprits simples et les sentiments vigoureux de ces masses, où chacun bénit le Tzar, non pas seulement comme le dépositaire des pouvoirs d'en-haut, mais comme la source des avantages sociaux qu'on possède, de ceux qu'on espère, comme la meilleure garantie contre l'oppression au dedans, et le déshonneur national au dehors.

Effectivement, il demeure dans le peuple russe une tradition douloureuse, irritante, de ce que les générations précédentes ont souffert sous le fer des Suédois, sous le joug des Tatares, sous la prépondérance des Lithuaniens, sous la main oppressive et le dédain insultant des voïévodes polonais. Le sentiment de ces longues et profondes injures empoisonne encore aujourd'hui les relations des Russes avec la nation généreuse et infortunée dont la portion la plus considérable a passé sous le sceptre des empereurs. Mais pour me renfermer, une fois encore, dans la « Vieille Russie », j'ajouterai que tous, depuis le gentilhomme et le marchand de la première ghilde, jusqu'au plus humble des artisans et des vassaux, savent que la résurrection de l'indépendance nationale, de l'honneur national, de l'église nationale, la recomposition du territoire national, le rétablissement de la Russie dans le rang qu'au dixième et au on-

zième siècle elle tenait en Europe, que tout cela s'est opéré sous les auspices et par l'action persévérante des *Tsars de Moscou*. Sans doute les *empereurs de Russie* sont quelque chose de fort différent ; mais ils n'en sont pas moins la continuation et la représentation des autres.

L'œuvre de l'émancipation des serfs présente dans la pratique des difficultés si grandes, que la répugnance et la lenteur à s'en occuper sur un plan général n'a rien qui doive étonner. Le principe, néanmoins, me semble assez universellement admis en Russie. Le fait serait si loin d'arriver sans précédents, que tous les modes possibles d'affranchissement graduel ou simultané, par séries, classes ou cantons, ont été pratiqués déjà, et généralement avec succès, en différentes parties de l'empire. De 1815 à 1827, les serfs de quatre grandes provinces¹ ont été déclarés libres, et dix années de plus ont suffi pour leur faire acquérir la réalité de ce que ce titre doit signifier. Ces provinces, il est vrai, sont toutes quatre dans le nord ; mais à l'ouest, les paysans du royaume de Pologne sont libres ; au sud, les Cosaques forment une agglomération de 800 000 paysans libres, et les colonies de la nouvelle Russie sont cultivées aux trois quarts par des mains libres ; à l'est enfin, sans parler de la Sibérie, cette grande « démocratie royale », dont l'influence morale rejaillit déjà sur la mère-patrie, la moitié au moins des cultivateurs, dans les anciens khanats de Kazan et d'Astrakhan, jouissent de la liberté personnelle. Il est vrai de dire, dès l'heure présente, qu'en Russie l'organisation libre entoure et presse de toutes parts l'organisation encore basée sur le servage. Au reste, dans le « vieux pays », où deux tiers des cultivateurs du sol vivent encore sous les obligations du vasselage, aucune masse imposante d'opinions n'est disposée à solliciter (j'oserais même dire, à accepter) une transformation sociale, brusque et tranchée. L'émancipation est hautement désirée

¹ Les gouvernements de Courlande, Livonie, Esthonie et Wiborg.

par les hommes clairvoyants, que la profonde tranquillité des esprits dans les conjonctures présentes ne rassure point sur les dangers qu'une révolusïon soudaine des sentiments populaires pourrait amener, surtout dans un temps de luttés au dehors. L'émancipation est dans les désirs du gouvernement qui, réellement, dans la carrière de l'intelligence, précède de beaucoup la nation. L'émancipation est dans les mœurs, dans les tendances, dans les justices du siècle ; elle n'est point encore, en Russie, dans les résolutions des classes supérieures, dans les vœux des classes inférieures. Il serait heureux qu'elle pût s'accomplir dans le laps de peu d'années, mais ce n'est pas une question urgente, à beaucoup près. Elle avance d'ailleurs sans bruit, sans mesure générale, par une infinité d'affranchissements individuels. Le progrès, extrêmement rapide, de l'activité industrielle, l'habitude et le succès des petites associations manufacturières parviendront peut-être à l'effectuer en grande partie, sans intervention directe du gouvernement. Enfin, à mesure que l'élévation du niveau des intelligences rend les obligations du vasselage plus onéreuses aux paysans, l'adoucissement des mœurs et les résultats d'une éducation distinguée inspirent aux maîtres plus de modération dans leurs exigences, et d'humanité dans leurs procédés.

D'autres réformes sont, à coup sûr, plus essentielles encore, et surtout plus pressées que celle-là. Dans aucun pays plus qu'en Russie, la différence n'est tranchée entre le *gouvernement* et l'*administration*. Le premier est composé d'un petit nombre d'hommes très-éclairés, très-instruits, très-actifs, et dont les efforts tendent constamment à augmenter la masse de bien-être, d'intelligence et de vigueur productive dans la nation. La seconde se compose d'un peuple d'employés classés en catégories nombreuses, et parmi lesquels la négligence, l'ignorance et la corruption sont choses malheureusement fréquentes. Une circonstance avantageuse résulte pourtant de l'évidence et de l'étendue du mal : c'est que le gouvernement n'ignore pas la

nécessité des réformes administratives, et qu'il est assuré de l'appui cordial de l'opinion publique, toutes les fois qu'il veut en opérer. La première condition de guérison est, comme vous le savez, Monsieur, de connaître et d'avouer son mal; la seconde est de souhaiter s'en défaire: toutes deux existent en Russie. Le remède est certainement difficile, et n'opérera que lentement; mais avec un gouvernement ferme, et qui gardera l'omnipotence pendant tout le temps nécessaire pour satisfaire les demandes légitimes de l'opinion; avec un peuple sain et vigoureux comme celui qui couvre les provinces de l'empire; avec l'aide d'une bonne éducation, dont les avantages se répandent de plus en plus dans les classes supérieures et moyennes; avec le secours enfin, d'un trésor dont les ressources augmentent de manière à permettre un accroissement graduel des petits traitements, on arrivera, je n'en doute point, à des améliorations considérables. Celles-ci sont commencées sur bien des points, et remarquablement en voie de progrès. Il se passera néanmoins bien du temps avant que la machine administrative puisse, en Russie, fonctionner avec l'admirable précision, la consciencieuse fermeté qu'on observe en Prusse; peut-être même, l'empire russe est-il destiné à porter toujours la peine de son énorme extension, qui semble incompatible avec une entière régularité dans l'exercice des pouvoirs administratifs, avec un contrôle permanent et sévère sur les actes des magistrats.

La tendance présente de l'Europe est partout de substituer les querelles religieuses aux querelles politiques. Dans la *vieille et véritable* Russie, il n'y a pas de lutte possible entre deux cultes opposés; les sectaires¹ à part, dont le nombre (en dépit des assertions contraires) a diminué dans les derniers temps, la population entière appartient à l'église nationale. La réforme des abus qui s'étaient incontestablement glissés dans celle-ci, ramènerait graduellement les raskolniki à l'unité ecclésiasti-

¹ *Raskolniki*, littéralement *séparatistes*.

que, car le « sectarianisme » est bien opposé à l'esprit slave, auquel convient à merveille la quiétude de l'église grecque, avec sa tendance au mysticisme, et surtout sa compatissante charité.

Du reste, il n'est aucune branche de l'établissement social dans laquelle il se soit opéré, depuis dix ans, autant d'améliorations partielles et de nature à porter fruit, que dans l'Eglise nationale, l'éducation cléricale, l'enseignement populaire religieux. Malheureusement, dans les provinces occidentales de l'empire, l'antagonisme qui y subsiste de tout temps, entre l'Eglise grecque et l'Eglise latine, s'est transformé, depuis 1830, en hostilité décidée.

Ceci devrait amener quelques considérations sur la position actuelle des provinces jadis polonaises. Mais je ne suis en mesure de placer ici qu'un très-petit nombre de réflexions. L'opposition décidée entre *l'esprit russe* et *l'esprit polonais* ne s'est déclarée qu'au seizième siècle. Pendant cinquante ans encore, la Lithuanie inclina visiblement du côté de la Russie; elle s'y reprit même, pour la dernière fois il est vrai, après l'extinction de la maison de Wasa¹, à laquelle plusieurs palatinats lithuaniens voulaient faire succéder le Tsar Alexis. Maintenant, les grandes masses de sentiments politiques coïncident en général avec les grandes classes de communions religieuses, et plutôt encore, avec les grandes divisions de langage. Or l'élément polonais (auquel, par suite de l'identité de religion, l'élément lithuanien² est complètement assimilé) ne se trouve maître du sol que là même où il en était originaire, c'est-à-dire dans le royaume, les gouvernements de Grodno, Kovno et Vilna. Dans tout le reste des palatinats réunis en 1668, 1773, 1793 et 1795, à l'empire de Russie, l'élément polonais et li-

¹ Substituée en Pologne à la maison de Jagellon. Ceci eut lieu à la mort de Jean Casimir.

² C'est-à-dire, lettique méridional. Les autres branches de la famille lettique sont protestantes.

ibuanien n'était qu'importé par la conquête, superposé et non pas enraciné au sol, qu'il possédait par la tenure féodale ; cet élément, de moins en moins nombreux à mesure que de l'ouest on s'avance vers l'orient, a subi les conséquences de la réaction, je dirais presque de la restauration qui a rendu l'autorité politique aux chefs naturels des anciens habitants du pays. Cette considération explique bien des mesures, et surtout bien des agressions de l'opinion publique russe contre les intérêts, et (ce qui est plus légitime) contre l'esprit polonais dans ce qui formait les « Terres Russiennes » de l'ancienne république. Ce sont évidemment les fautes de cet esprit qui ont amené la ruine de l'établissement politique dominé jadis par lui. Mais j'ai hâte d'abandonner un sujet où l'impartialité sévère dont l'économiste et l'historien ne peuvent se départir en traitant des révolutions sociales, prendrait aisément un caractère de dureté. Les véritables amis de la Russie seront toujours ceux qui auront le courage de lui recommander en toute occasion l'intérêt pour les faibles et le respect pour les vaincus.

Je suis, etc.



UN MANUSCRIT DU SEIZIÈME SIÈCLE.

La Bibliothèque cantonale de Lausanne s'est enrichie, il y a quelque temps, d'un recueil de poésies manuscrites, remontant au seizième siècle et dont plusieurs sont inédites ; Mr. Frédéric Chavannes se chargea d'étudier cet intéressant volume, et publia le fruit de ses recherches dans une brochure assez étendue qui nous fournit beaucoup de détails curieux sur la plupart de ces morceaux.

Ce manuscrit, qui forme un très-petit in-folio de 272 pages, avec deux appendices, est écrit sur papier ; les pages ne sont pas numérotées ; à part trois feuillets qui manquent, la conservation est parfaite. Il est tout entier de la même main, et un nom, celui de Gentil Bregret, que l'on rencontre trois fois, est sans doute celui de la personne qui a écrit et qui la première a possédé ce recueil. Quelques événements, relatifs à l'histoire de Genève et consignés à leur date vers la fin du manuscrit (1553—1564), indiquent Genève pour le domicile de l'écrivain, et le milieu du seizième siècle pour l'époque de la formation du recueil.

La première moitié du volume se compose presque uniquement de poésies de Clément Marot. C'est là, sans contredit, la partie la plus intéressante ; elle complète, en effet, les œuvres d'un poète qui est pour nous le représentant non-seulement de la poésie d'un siècle, mais de la poésie d'une nation, d'un esprit poétique tout entier. Et ceci précisément nous explique comment, bien que sous le poids de ce grave soupçon d'hérésie qui lui fit connaître les ennuis de la captivité et de l'exil, Marot vit toute révolte contre sa gloire littéraire étouffée par une clameur d'indignation.

Dans cette première partie du manuscrit, nous trouvons surtout des épîtres, des épigrammes, *des coqs à l'asne*, ainsi nom-

mès disait un contemporain, pour la variété inconstante des non-cohérents propos que les Français expriment par le proverbe du sault du coq à l'asne. C'est là la seule oration de Marot, si du moins on peut dire qu'il ait rien créé; en tout cas, c'est là le côté le plus original de son talent. Plusieurs de ces morceaux furent composés pendant le dernier exil de Marot; on en voit même quelques-uns qui furent probablement faits à Genève. A côté des pièces de ce genre on en trouve d'autres, purement religieuses, qui nous font apercevoir une tout autre face du poète. Dans les rondeaux, nous avons reconnu le Français qui semble se jouer avec la vie, comme avec la rime; ici, c'est l'homme du seizième siècle avide de croyances; dans l'un et l'autre cas, c'est le poète plein de grâce, de verve et d'originalité.

Nous ne pouvons nous empêcher de citer quelques vers de ce dernier genre :

Je dors en paix seurement en ma couche,
Ayant par foy Jésus Crist embrasse,
Car son amour cy fort au cuer me touche
Que jay pour luy tout autre delaisse
Je suys à luy par luy cy anesse
Que rien ne scay ayant tout entendu
Fors luy pour moy en croix mort estendu,
C'est ma deffiance et pavoyz secourable
Par qui je croy et espere en temps deu
Avoir repotz en gloire perdurable.

Voilà, certes, le sentiment religieux dans toute sa vivacité; il n'a pas moins de feu dans le couplet qui suit :

Or vienne donc la mort tan bien heureuse
Par qui esperons de voir nostre bon maistre
Glave tranchant ny flamme douloureuse
Ne me feront renyer a sa lectre
Celluy par qui j'espere
De voir nostre bon pere
Clèrement face a face,
Mon Dieu mais quant sera ce,
Non pas cy tost que nostre ame souhaitte
Mais touteffois sa volonte soit faicte.

Est-ce bien là le poète dont un critique célèbre disait : *chez Marot, la sensibilité n'a qu'un éclair, et à peine une larme a-t-elle brillé, que le badinage recommence*. Ces quelques vers, choisis entre mille, semblent faire entrevoir dans l'âme du *souverain poète français* toute une sphère d'idées, toute une profondeur intime que nous ne trouvons point dans le Marot de Mr. de Sainte-Beuve. Ne voir qu'un côté des hommes du seizième siècle, c'est s'exposer à les bien mal comprendre.

Une des pièces les plus curieuses du volume est une épître adressée *aux damoiselles*, qui roule sur certains incidents de la vie agitée de notre poète. L'authenticité de ce morceau qui manque dans toutes les éditions, est suffisamment prouvée par les citations qu'en fait Sagon, l'adversaire et l'ennemi de Marot, dans une lettre *adressée aux deux sœurs de Marot, pour confuter celle qu'il leur avait envoyée, parlant saintement de charité et de foy*. Cette épître nous découvre dans Marot une lutte, non pas la lutte du génie, mais le débat d'une pensée élevée, d'une âme droite et sensible, contre les préjugés qui l'entourent et qui s'efforcent de la faire plier.

Au milieu de ces poésies, nous trouvons un morceau intitulé, *Espître de Madame la Dauphine escripvant à Madame Marguerite*. Ce morceau, d'après des conjectures fort vraisemblables, doit être attribué à Catherine de Médicis, femme de Henri II, alors dauphin, et date à ce qu'il paraît de l'année 1535 ou 1542. C'était probablement l'époque où les deux fils de François I^{er} furent mis à la tête de deux armées, lorsque la guerre avec Charles-Quint éclata de nouveau. Dans cette lettre, Catherine se plaint de sa solitude :

Je me pourmaine en ce noble manoir,
Lequel plus grant quil ne soloyt me sanble,
Ny voyant plus la compaignie ensamble,
Aucunefois au jardin men allant.

« Cette épître, ajoute Mr. Chavannes, peut-elle être attribuée à quelque poète qui ait prêté à Catherine sa plume et son ta-

lent ? Bien qu'elle ignorât l'orthographe et ne sût écrire qu'en prose, je répugnerais à lui refuser ce morceau. L'accent est trop individuel pour qu'un étranger ait pu l'adopter, les imperfections dénotent un écrivain novice, tandis que le charme de l'ensemble fait reconnaître le goût délicat qui était l'apanage de la princesse florentine. »

Quant au reste du recueil, c'est un mélange de pièces de vers, n'ayant entre elles d'autre rapport que l'esprit du temps dont elles sont empreintes. D'abord c'est notre Gentil Bregret, maître d'école à Genève, qui prend lui-même à son tour la plume, pour remplir quelques pages de son volume, puis pour vanter *l'art d'escripiture qui donne à gens de tous estats Biens mondains pratique et pasture*. Plus loin, nous trouvons le vers harmonieux et si bien construit de Théodore de Bèze, puis encore celui de Marot ; presque toutes ces poésies, du reste, font allusion aux déchirements religieux qui signalèrent cette époque.

Quelle que soit la rudesse, souvent même la grossièreté de ces débris d'un siècle si rude lui-même, il est impossible de ne pas être frappé d'un fait, c'est de l'accord, de l'harmonie parfaite qui existe, dans ces hommes si âpres, entre le côté négatif fort prononcé de leur caractère religieux et ces élans pleins d'amour qui s'échappent si souvent de leur cœur, entre cette haine amère pour toute croyance ennemie et ces mouvements d'une piété si profonde et si touchante.

Les amateurs de la philologie française et de notre vieille poésie féliciteront la Bibliothèque de Lausanne de cette heureuse trouvaille, et sauront gré à Mr. Chavannes de l'examen savant et consciencieux qu'il en a fait.



Agriculture.

COURS D'AGRICULTURE, par Mr. le Comte de Gasparin, pair de France, membre de l'Institut, etc. T. II. Paris, 1844.

(Second article ¹.)

Ce second volume du grand ouvrage de Mr. de Gasparin sur l'agriculture est encore, tout entier, consacré à l'étude et à l'exposé des connaissances accessoires que l'auteur juge indispensables à l'agriculteur éclairé. Après avoir, dans la première partie de son travail, épuisé ce qui concerne spécialement l'agrorologie ou l'étude du sol et des modifications que l'art peut lui faire subir, il traite, dans le volume que nous avons sous les yeux, de ce qui concerne le second des milieux dans lesquels vivent les plantes, l'atmosphère, dont l'influence sur la végétation est peut-être plus grande encore. En effet, comme l'a remarqué Arthur Young, la différence de climats peut faire produire à la même espèce de terres des végétaux de nature fort diverse, et partant l'étude des éléments qui constituent ces différences est d'une importance prépondérante pour l'agriculteur. L'auteur aurait pu, dit-il lui-même, étendre bien plus loin encore le champ des sujets qui s'offraient à lui avant que d'arriver à l'agriculture proprement dite, et il cite pour exemple l'art d'élever les animaux domestiques, l'économie politique, la législation agricole, etc. Mais pour se restreindre à l'indispensable, il a borné ses recherches préliminaires à ce qui concerne l'agrorologie et la météorologie, en les faisant suivre de quelques notions sur l'architecture rurale qui terminent le volume dont nous allons présenter l'analyse à nos lecteurs.

¹ Voyez le premier article, *Bibl. Univ.*, juin 1844 (vol. LI), p. 262.

Grâce aux progrès de la chimie et de la physique, et aux bonnes méthodes d'observation qui se sont répandues parmi les hommes qui cultivent les sciences, la météorologie a fait dans ce siècle des progrès importants. Mais c'est surtout comme partie spéciale de la physique, c'est comme science pure que l'ont considérée la plupart de ceux qui se sont attachés à en étudier les importants phénomènes. Bien peu de chose a été fait pour appliquer à l'agriculture les résultats obtenus, et pour rechercher les effets des divers météores sur la végétation, ainsi que les circonstances qui tendent à la modifier selon les divers climats. C'est là un but de recherches aussi curieux qu'important; et si le travail entrepris par Mr. de Gasparin, de rassembler tout ce qui est connu sur ce sujet, présente nécessairement de grandes lacunes, il aura du moins pour résultat de faire apprécier l'utilité de pareilles investigations et l'intérêt qu'elles pourraient offrir aux physiciens. Pour un trop grand nombre d'agriculteurs, l'étude de la météorologie se borne aux prédictions aventureuses de l'almanach; et pour ceux même qui se meuvent dans une sphère plus élevée, combien peu en est-il qui sachent tirer des applications utiles des phénomènes observés! Déjà l'auteur a montré, dans ses mémoires sur la culture de l'olivier et du mûrier, et sur les assolements du Midi, l'exemple et l'importance des bonnes observations météorologiques, et il a démontré le jour qu'elles jettent sur les résultats agricoles. Il a eu essentiellement pour but de diriger dans ce sens les travaux futurs de la nouvelle génération d'agriculteurs, qui, nourris de bonnes études, mais subordonnant les théories à l'expérience, préparent pour la science une abondante moisson de faits bien observés.

Le sujet se divise naturellement en trois branches principales : la météorologie proprement dite, qui traite des phénomènes divers qui se passent dans l'atmosphère terrestre; la climatologie, qui enseigne comment l'ensemble de ces phénomènes est réparti entre les diverses régions du globe; enfin la météo-

rognosie , qui cherche les moyens de prévoir les modifications atmosphériques. L'auteur étudie successivement ces trois divisions , qui constituent entre elles la météorologie agricole.

Après avoir rapidement parcouru quelques généralités sur *l'étendue et la constitution de l'atmosphère* , après avoir rappelé que , d'après Dumas , la quantité d'oxygène existant dans l'air est telle que , pendant un siècle , la respiration de tous les êtres vivants n'en pourrait consommer que $\frac{16}{134000}$, et que partant les craintes que l'on peut avoir conçues de l'altération de l'air sont chimériques , l'auteur arrive à ceux de ses éléments qui peuvent varier. — Le plus important est le gaz acide carbonique , dont Mr. le professeur Th. de Saussure a étudié avec tant de soin les variations ¹.

Il est bien probable que les différences dans la proportion de l'acide carbonique de l'air que ce savant a constatées pour l'été et l'hiver , pour le jour et la nuit , existent aussi pour des localités diverses ; et comme une plus grande quantité de ce gaz accélère la végétation , on trouvera peut-être là une des causes de la fertilité de certaines contrées. C'est probablement , en effet , à une énorme proportion relative d'acide carbonique dans l'atmosphère , qu'il faut attribuer les grandes dimensions et l'abondance des végétaux qui couvraient la terre dans les temps géologiques , et dont les houillères nous ont conservé les nombreux débris. L'air , purifié par les plantes de son excès de carbone , est devenu propre à être respiré par les animaux d'un ordre relevé. Il serait bientôt totalement privé de la petite quantité d'acide carbonique qui lui reste , puisque Mr. Chevandier ² a montré qu'une forêt absorbe chaque année la neuvième partie de tout celui que contient la portion d'air qui la recouvre , si la décomposition graduelle des êtres organisés , les volcans , les sources , etc. , n'en venaient pas sans cesse renouveler la provision.

Indépendamment de l'acide carbonique , l'air renferme des

¹ Voyez *Bibl. Univ.*, 1830, t. XLIV, p. 23 ; ² et 1844, t. LII, p. 121.

parties salines solides entraînées par la vapeur d'eau , et que l'on retrouve dans la pluie. Brandes a estimé , en moyenne , à 26 parties sur 10000 la proportion de ces sels dans l'eau de pluie. Il a trouvé d'ailleurs que leur proportion était très-variable, selon les mois de l'année, puisqu'elle était de 8 en mai, minimum, et de 65 en janvier, maximum. Cette matière solide de l'eau de pluie contenait de la résine, du mucus, du chlorhydrate et du sulfate de magnésie, du sulfate de chaux, des chlorures alcalins, des sels ammoniacaux, etc. L'eau de pluie qui arrose le sol, lui rend donc annuellement à peu près 65 kilog. par hectare de ces sels, la plupart vaporisés en même temps que l'eau de la mer dont ils proviennent. Mais ces résultats, obtenus en Angleterre dans des localités voisines de l'Océan, ne nous paraissent pas pouvoir être généralisés pour des contrées méditerranéennes ; ayant été nous-même très-souvent dans le cas d'essayer la pureté de l'eau de pluie dans ces dernières localités, nous n'y avons en général reconnu que des sels ammoniacaux en quantité peu considérable.

Dans certaines localités spéciales, l'air est encore chargé de certains principes, plutôt supposés que reconnus par l'analyse, qui constituent ce que l'on appelle les miasmes, et que Mr. Boussingault conjecture être de nature hydrogénée. Ces miasmes paraissent être principalement le produit de la décomposition des débris végétaux, et exercer surtout leur influence pernicieuse lorsque l'air est humide. L'auteur rapporte en détail les observations de Mr. Rigaud de Lisle sur le malaria des Marais Pontins, et le procédé de Mr. Boussingault pour constater la présence dans l'air d'une matière organisée. Ce procédé consiste à laisser condenser la rosée sur un verre de montre refroidi, à y ajouter une goutte d'acide sulfurique concentré, et à s'assurer par l'évaporation s'il se forme une trace de substance charbonneuse qui constate dans l'atmosphère la présence d'un corps organisé. Mais cette présence est loin d'être toujours accompagnée de résultats fâcheux pour la santé de l'homme et

des animaux. Les faits recueillis récemment sur la côte d'Afrique, où le malaria règne d'une manière si fatale, semblent au contraire borner le rôle des matières végétales des marais ou des rivières, à la décomposition des sulfates contenus dans les eaux. Des analyses directes de l'eau du Niger et même de la mer sur les côtes d'Afrique, des expériences faites dans le laboratoire et des observations constatant l'assainissement d'une contrée par le seul fait d'avoir empêché l'arrivée des eaux contenant les sulfates dans ses marais, ont concouru à faire attribuer les effets du malaria à la présence dans l'air du gaz acide sulfhydrique ou hydrogène sulfuré, résultat de cette décomposition. Au reste le malaria, quelle qu'en soit la cause, n'a guère d'influence sur la végétation proprement dite, et son seul effet, relativement à l'agriculture, est d'obliger les propriétaires des localités infectées à employer le mode d'exploitation connu sous le nom de grande culture, qui permet de diminuer considérablement le nombre des ouvriers.

Après avoir énuméré les sources d'où proviennent le *calorique à la surface de la terre*, savoir la haute température des parties centrales du globe et le soleil, et indiqué l'influence exercée par le rayonnement vers l'espace dont la température doit être très-basse, l'auteur établit que la chaleur influe sur les plantes de trois manières : par son excès ou son défaut, par sa durée, par sa continuité. Ce qui importe donc à l'agriculteur pour établir quelles espèces de végétaux peuvent vivre dans un lieu donné, c'est l'étude 1° des maxima et des minima de température ; 2° des moyennes mensuelles, qui font juger de la durée de cette influence ; et 3° des oscillations, qui causent les accidents fatals à la végétation.

Une température trop élevée fait périr tous les végétaux. Aucune plante phanérogame ne résiste à 50° C. de chaleur. Ce maximum a été quelquefois approché dans quelques circonstances extraordinaires ; ainsi Burckhardt a vu, à Esné en Egypte, le thermomètre marquer 47°,4 pendant un vent

chaud du désert ; on a observé de même 45°,3 à Bassora , 44°,7 à Pondichéri , 39°,7 à Palerme , 38°,4 à Paris , 44°,5 à Orange, etc. ; mais ce n'était que pendant des temps très-courts , et ces températures n'atteignaient pas les racines des végétaux. Les plantes alpines ne peuvent supporter des températures élevées, tandis que d'autres, comme l'olivier, par exemple, ne mûrissent complètement qu'autant qu'indépendamment d'une chaleur moyenne convenable , il y a eu un nombre suffisant de maxima élevés. Ces rapports sont en général mal connus.

L'influence du froid ou des minima thermométriques nous est, au contraire, bien plus familière. Nous voyons ses effets varier sur les végétaux selon leurs espèces et sur chaque partie d'un végétal donné, selon qu'elle est plus ou moins imprégnée de sève, plus ou moins ligneuse , d'un volume plus ou moins grand, etc. Ainsi, il faut une plus basse température et une durée plus longue de froid , pour faire périr les racines que le tronc, le tronc que la branche, celle-ci que le bourgeon. L'auteur croit aussi pouvoir établir que les gelées sont plus meurtrières pour les végétaux si elles sont suivies d'un dégel rapide, et il cite en particulier pour les oliviers de Provence plusieurs cas où, après des températures très-basses et un dégel ralenti par un vent du nord ou une pluie froide, la mortalité fut beaucoup moindre que lorsque le vent du sud et un beau soleil succédaient immédiatement au grand froid. Cette circonstance, ainsi que l'aggravation dont est suivie la gelée qui frappe des végétaux où la sève circule, explique pourquoi les gelées du printemps sont bien plus dangereuses que celles de l'hiver. Il en résulte aussi que les arbres dont les branches et le tronc font ombre sur une partie de leur surface, sont souvent gelés dans la partie frappée par les rayons solaires. Cela produit un défaut dans le bois ; la couche annuelle manque dans cet endroit, et l'on peut, comme nous l'avons vu dans un vieux peuplier récemment abattu à Morges (Canton de Vaud), retrouver dans l'intérieur de leur tronc les traces des hivers célè-

bres par leur rigueur¹. L'auteur croit pouvoir expliquer cet effet du dégel rapide, par l'absorption considérable du calorique enlevé aux parties voisines par la fusion de la glace. Pour nous, qui ne pouvons voir dans la gelée que les effets de la diruption des cellules végétales par l'expansion de la glace, nous avons peine à comprendre comment cette prétendue soustraction de calorique pourrait aggraver le mal.

L'étude des minima absolus de température a une grande importance en agriculture, parce que, en raison de l'influence du rayonnement terrestre, les minima ne suivent point la latitude, mais sont essentiellement influencés par la plus ou moins grande humidité du climat. Les climats les plus humides sont, en conséquence, ceux où les maxima et les minima se rapprochent le plus, et cette distribution de la température permet par exemple, même dans des pays dont la latitude semble peu favorable, de conserver le bétail toute l'année dans les pâturages que la gelée ne frappe presque jamais de manière à les détruire. Les minima de température indiquent aussi l'espèce de plantes utiles que chaque contrée peut espérer de voir vivre et prospérer. Comme la durée du froid est un élément important dans ce but, on se sert, pour la mesurer, de l'épaisseur de la couche de glace formée, pendant chaque jour de 24 heures, dans un vase ouvert et abrité contre le rayonnement des côtés. Cette quantité va en augmentant d'après la durée du froid. On a observé à Orange qu'en 54 jours de gelée, on eut, en moyenne, 67^{mm} de glace par jour, à Rome, en 16 j., 139^{mm}, à Middelbourg, en 52 j., 288^{mm}. Les expériences de Flaugergues ont prouvé que, lorsque la gelée s'établit sur le terrain et continue pendant longtemps, l'épaisseur de la couche de terre qu'elle atteint diminue avec la profondeur, probablement en raison de l'obstacle apporté par la température intérieure de la terre. La neige qui recouvre le sol a aussi une influence marquée pour arrêter les effets du froid et pour

¹ Voyez sur ce sujet l'article de Mr. le prof. Alph. De Candolle sur les effets du froid rigoureux du mois de janvier 1838 dans les environs de Genève, *Bibl. Univ.*, novembre 1838 (vol. XVIII), p. 128.

empêcher la pénétration de la gelée dans le sol, comme l'a prouvé par expérience Mr. Boussingault. Quant à la faculté de la glace pour supporter des fardeaux, l'auteur en donne un tableau d'où il résulte qu'avec 0,04 mètre d'épaisseur, elle supporte un homme isolé, de 0,16 à 0,19 des charrettes à chargement ordinaire, et de 0,27 à 0,32 les plus lourds fardeaux.

La gelée blanche est le résultat de l'abaissement de la température près du sol par l'effet du rayonnement nocturne, ce qui exige une atmosphère transparente et sans nuages. Aussi le phénomène est-il fort indépendant de la latitude, et dépend surtout de la pureté de l'air qui accroit le pouvoir rayonnant. Ainsi, à Orange, on compte en moyenne 17,7 gelées blanches par année, tandis qu'à Rome il y en a 63,8; et la terre d'Ortrante, en Italie, est appelée la province des fleurs, parce que la fréquence des gelées blanches du printemps y empêche les fruits de se former.

En connaissant le chiffre qui indique le retour moyen de ce phénomène dans un climat, on peut estimer la probabilité du dommage qu'éprouveront certaines cultures. Ainsi, l'auteur a vu à Orange la gelée blanche arriver quatre fois en dix-sept ans après la foliation du mûrier, et la perte de la récolte des soies a été chaque fois d'un quart environ. C'est donc $\frac{1}{4}$ de perte probable par année pour cette localité. Dans des localités plus exposées, elle serait plus considérable encore, et on estime à Lavour que la gelée noircit les feuilles du mûrier tous les trois ans. Il est probable qu'en avançant vers le nord, les chances doivent tendre à diminuer, les oscillations de température y devenant moins marquées à mesure que la végétation commence plus tard.

La moyenne annuelle de la température d'une localité, si importante pour le physicien, est presque sans importance en agriculture, parce qu'elle peut se composer de minima et de maxima très-divers. Ainsi, la température moyenne de Pékin, 12°,7 C., est à peu près la même que celle de La Rochelle,

11°, 6 C. ; mais à Pékin, le mois le plus froid a pour moyenne — 4°, 1, et le plus chaud + 25°, 1 ; tandis qu'à La Rochelle le mois le plus froid a + 2°, 9, et le plus chaud + 20°, 9. On comprend aisément les différences que cela doit apporter dans la nature de la végétation. Le blé, par exemple, végète avec 4° de chaleur ; dans un pays où la température de six degrés sera formée d'un minimum de + 2° et d'un maximum de + 10°, la végétation sera arrêtée pendant tout le temps qui sera au-dessous de 4°, tandis qu'elle pourra continuer toujours si le minimum est 4° et le maximum 8°. L'intermittence, dans le premier cas, tend à prolonger le temps nécessaire à la maturité de la plante. Au reste, comme le froid le plus intense a lieu pendant la nuit, alors que la végétation est presque interrompue, ces différences sont moins importantes, et la végétation des céréales est surtout influencée par la longueur du jour pendant la saison chaude, comme nous le voyons pour les moissons du nord qui mûrissent en sept ou huit semaines.

La chaleur solaire exerce sur la végétation une influence notable. Pouillet et Kæmtz ont trouvé que le soleil étant au zénith, sur 100 rayons qui en émanent, il en arrive de 70 à 80 à la terre, l'atmosphère en absorbant à peu près un quart ; cette absorption est du tiers lorsque l'inclinaison du soleil est de 30° ou 40°. Ce calorique rayonnant pénètre les corps opaques et les chauffe de plus en plus, jusqu'au moment où ils émettent, par le rayonnement, autant de calorique qu'ils en reçoivent. C'est ce point de maximum d'échauffement qui est important à connaître. L'auteur a trouvé, au moyen du pyréliomètre, que le 31 juillet 1842, les rayons directs du soleil à midi élevèrent la température en 55 minutes de 28°, 6 au-dessus de celle de l'atmosphère, qui était à 21°, 8. C'était aussi l'échauffement qu'indiquait un thermomètre légèrement enterré dans le sable. D'après le tableau présenté de l'échauffement additionnel à la température atmosphérique, que reçoivent mois par mois les végétaux de la chaleur solaire directe à deux heu-

res après-midi, il résulte que l'accroissement, résultant des rayons directs du soleil dans une atmosphère sans nuages, est à Paris de $5^{\circ},6$, à Peissenberg en Bavière de $7^{\circ},52$, et à Orange de $13^{\circ},3$. Cela suffit pour faire comprendre les effets du soleil sur la végétation, et explique son activité dans les climats sereins, comme celui de Nice, lorsqu'on peut suppléer à la sécheresse qui en est la conséquence par des irrigations artificielles.

La température moyenne sous les mêmes latitudes décroît, comme l'on sait, en raison de la hauteur. Kæmtz a trouvé que le décroissement était pour l'année de 1°C. par 202 mètres d'élévation entre Genève et le Saint-Bernard, et par 172 mètres seulement en Allemagne et en Italie. Martius, au Mont Ventoux, a trouvé le même décroissement d'un degré pour 144 mètres de hauteur. Il y a donc des différences locales qu'il faut apprécier. Mr. Valz a donné une formule tirée du décroissement observé entre Genève et le Saint-Bernard, qui permet de juger les cultures admissibles à une hauteur donnée. D'après cette formule, la température moyenne du mois le plus chaud étant à Paris $18^{\circ},70\text{C.}$, elle sera de $16^{\circ},78$ à 300 mètres de hauteur, de $15^{\circ},50$ à 500, de $12^{\circ},30$ à 1000, de $9^{\circ},10$ à 1500. Cela montre que, dans cette localité, le mûrier ne pourrait pousser ses bourgeons à 1000 mètres, et qu'à 1500, la plupart des arbres ne pourraient végéter puisqu'ils exigent 10° pour leur développement.

On s'est assuré que chaque plante cultivée exige, pour arriver à sa maturité, un certain nombre de degrés de chaleur diurne, et que pourvu qu'elle les reçoive, il importe peu qu'ils soient espacés dans un temps plus ou moins long. Ainsi le blé mûrit lorsqu'il a éprouvé 1600°C. environ de chaleur, et ce phénomène se produit à Lyngen, près le cap Nord, en 72 jours sans nuits, et à Orange en 115 jours. Mais comme des 2468° de chaleur reçus pendant cet intervalle dans cette dernière localité, il faut en retrancher 816 pour la température nocturne, on arrive à peu près au même chiffre qu'à Lyngen. En conséquence, partout où, après l'hiver, on n'obtiendra pas en-

viron 1600° de chaleur diurne jusqu'aux prochaines gelées, on ne peut espérer d'y cultiver du froment. Le maïs exige environ 4000° de jour et de nuit. La pomme de terre en demande 1800 à Orange, 2800 en Alsace, et 2900 à Santa-Fé de Bogota ; mais comme l'on recherche non la graine mais les tubercules, il est évident que ceux-ci ne suivent pas les mêmes lois. Il y a d'ailleurs bien plus de variété dans la précocité des espèces.

Schübler a admis, en cherchant à déterminer la marche des saisons, que par les latitudes moyennes d'Europe et d'Amérique, les époques d'inflorescence et de foliation pour la même plante se retardaient de quatre jours par degré de latitude, et de deux jours en moyenne (pour les céréales) par cent pieds d'élévation. En rapportant ces observations¹, nous fîmes remarquer les différences qui se présentent d'année en année pour le même végétal, et nous citâmes la foliation d'un marronnier, observée à Genève de 1818 à 1841, et qui présente 35 jours de différence entre l'époque de sa foliation la plus hâtive et celle de la plus tardive ; c'est plus que ne rapporte Schübler pour la foliation du chêne à Naples et à Upsal. L'auteur a essayé pourtant de réduire en tableaux, applicables aux températures moyennes de l'occident de l'Europe, l'époque météorologique de la foliation, de la floraison et de la maturation de quelques végétaux cultivés. Il en résulte que la foliation du chèvrefeuille des bois a lieu dès que la température moyenne du jour est de $+ 3^{\circ}$ C., celle du lilas à $+ 5^{\circ}$, tandis qu'il faut que cette température arrive à $10^{\circ},5$ pour la pousse de la vigne, et à $12^{\circ},7$ pour la foliation du mûrier. Une chaleur moyenne de $+ 3^{\circ}$ fait fleurir le noisetier ; le pêcher fleurit à $5^{\circ},4$, l'abricotier à 6° , le poirier, le cerisier, le pommier à 8° , le seigle à $14^{\circ},2$, le froment, l'orge, à $16^{\circ},3$, la vigne à $18^{\circ},4$, le maïs, le chanvre, l'olivier à 19° .

Passant à l'action de la lumière, l'auteur rappelle que les graines germent mieux à l'abri de son influence, mais qu'elle devient nécessaire à la végétation de la plante, sans quoi celle-ci

¹ Voyez *Bibl. Univ.*, juin 1841, page 428.

s'étiolé. Après avoir rappelé l'allongement, la blancheur, la mollesse qui caractérisent cet état, il rapporte une expérience qu'il a faite lui-même sur trois mûriers de même taille et variété, dont l'un était en plein soleil, le second ne recevait le soleil que le matin, et le troisième était toujours à l'ombre. Leurs feuilles desséchées ont donné sur 100 parties de matières fraîches :

le premier 0,45 de matière solide,

le deuxième 0,36

le troisième 0,27

La fructification exige surtout l'influence de la lumière pour être complète, et l'on sait que les blés du midi renferment plus de gluten et partant plus d'azote que ceux du nord. Les produits hydrogénés, huiles, essences, etc. sous des latitudes semblables, deviennent inférieurs dans une atmosphère nébuleuse. Ainsi le café, aux Antilles, n'a plus le parfum de celui du Golfe Arabique. Les expériences récentes de Mr. Gardner et autres physiologistes laissent penser que certains rayons du spectre solaire exercent une influence toute spéciale sur la végétation, et il est dès lors permis de supposer que les vapeurs ou nébulosités atmosphériques peuvent bien arrêter totalement ou en partie les rayons qui sont plus spécialement nécessaires aux plantes pour leur assurer un complet développement. Les couleurs variées des brouillards semblent appuyer cette conjecture, et l'on sait que plus l'air est pur, plus le ciel paraît noir, c'est-à-dire sans couleur. On a proposé plusieurs moyens pour estimer le degré d'absorption par l'atmosphère des diverses couleurs du spectre. De Saussure avait inventé un cyanomètre, ou cercle divisé en 53 segments de diverses nuances de bleu, auxquelles il comparait la couleur du ciel. Kämtz fixe un prisme de flint-glass à l'extrémité d'un tube, il fait tomber la lumière sur le prisme par une ouverture étroite, et reçoit le spectre produit sur l'objectif d'une lunette astronomique, qui permet de mesurer, par une vis micrométrique, la largeur du spectre et celle de chaque couleur. Hassenfratz avait trouvé qu'à midi en été,

le spectre avait 185 parties de largeur et 70 seulement en hiver au coucher du soleil ; les rayons violets et indigo manquaient ainsi que les bleus, et le spectre était réduit aux rayons rouges, orangés et verts.

La quantité de vapeur d'eau contenue dans l'air et l'évaporation, qui en est une conséquence, ont une haute importance en agriculture. On comprend, en particulier, la nécessité de connaître ce dernier élément pour la construction de réservoirs d'eau, pour connaître le temps de la dessiccation des étangs et marais, etc. Cotte avait cru trouver que plus le vase était petit, plus l'évaporation était forte ; mais cette erreur provenait de ce qu'au soleil l'eau des petits vases s'échauffait davantage, et que le vent soulevant l'eau le long des bords augmentait la surface évaporante en proportion d'autant plus grande que la superficie était plus petite. L'auteur, en répétant ces expériences avec un appareil convenable, dans lequel il tenait compte des gouttelettes entraînées par le vent, a trouvé l'évaporation proportionnelle aux surfaces évaporantes. A égalité de vent, l'évaporation est beaucoup plus grande lorsque le ciel est orageux et couvert de gros nuages épais, phénomène qui paraît dû à l'électricité, puisque Nollet et Mr. Peltier ont prouvé que l'eau électrisée s'évapore plus vite. En 1783, année célèbre par le brouillard sec fortement électrique qui régna pendant quatre mois sur toute l'Europe, les salines d'Hyères cristallisèrent leur sel quinze jours plus tôt qu'à l'ordinaire.

Le terrain humecté d'eau à la surface tend à s'y dessécher par deux causes : l'évaporation dans l'air et l'absorption de l'eau dans les couches inférieures plus sèches du sol. L'auteur a trouvé qu'au mois d'août, par 23° ou 24° de chaleur, une terre complètement humectée perd le premier jour 4,1 millimètres d'eau, le quart de ce que donnerait l'évaporation d'une surface aqueuse égale, puis 2,5^{mm} le second jour, 1,8 le troisième, et 1,3 chaque jour suivant. Après sept jours, la surface est sèche à plus d'un décimètre de profondeur. Mr. Maurice

a trouvé à Genève que l'évaporation de la terre enlevait les 0,61 de la pluie tombée, et s'élevait au tiers de l'évaporation de la même surface d'eau; en répétant ces expériences à Orange, l'auteur a trouvé que l'évaporation enlevait les 0,80 de la pluie, et était un peu moins du tiers de celle de l'eau. Il reste donc dans le sol à Genève un peu plus du tiers, à Orange un sixième de l'humidité fournie par la pluie et applicable à la végétation. Ces variations, qui tiennent à la manière dont sont répartis les jours de pluie et à la température des localités, montrent la nécessité d'expériences directes pour déterminer dans chaque lieu l'évaporation de la terre.

La rosée, résultat du dépôt de l'eau atmosphérique condensée par le refroidissement que cause à la surface du sol le rayonnement du calorique, fournit une fort petite proportion d'humidité. Flaugergues l'a trouvée dans le midi de la France égale en moyenne à $\frac{5}{100}$ de millimètre d'eau, et la plus forte n'arrivait pas à $\frac{1}{100}$ de millimètre. La quantité totale fut 6^{mm},430. A Florence, Raddi et Nacca ont trouvé six millimètres d'eau pour la rosée de l'année. Elle paraît être un peu plus forte en Algérie, où l'on rapporte que l'on ne peut mettre le feu aux récoltes avant huit heures du matin, tant les blés y sont mouillés de rosée. On voit que, quoique la rosée soit utile sans doute aux végétaux dans les pays chauds, elle fournit trop peu d'eau pour suppléer à la pluie, comme quelques personnes se l'imaginent. Le vent exerce une grande influence sur la production de la rosée ou de la gelée blanche, qui n'est que la rosée déposée par une température au-dessous de 0°. Ainsi, à Orange, où règne le vent du nord, il n'y a par année que 17 jours de gelée blanche; dans la campagne de Rome il y en a 64, et la gelée blanche s'y montre jusqu'en juin et août. Cela peut servir à montrer les inconvénients agricoles d'un ciel serein et calme et de l'absence de nuages.

L'auteur examine ensuite ce qui concerne les nuages et les brouillards, dont la formation est attribuée par Mr. Peltier à l'action sur la vapeur d'eau atmosphérique de deux plans élec-

trisés différemment, l'un sur la terre, l'autre dans un courant d'air supérieur allant de l'équateur au pôle. Indépendamment de leur effet direct comme agents d'humidité, ces météores en ont une indirecte sur la végétation, en empêchant le rayonnement de la terre et en abritant celle-ci des rayons directs du soleil. Cela tend à donner aux pays nébuleux une température uniforme variant peu du jour à la nuit. Il y aurait donc de l'intérêt à observer directement la nébulosité des climats en estimant l'étendue et l'épaisseur moyenne des nuages, la perte de clarté qui en résulte et la diminution de chaleur qu'en éprouvent les rayons solaires directs. L'auteur présente un tableau de ce genre d'observations faites à Orange pendant quatre ans, et il l'accompagne d'un second tableau où sont comparés les jours parfaitement clairs et les jours entièrement couverts. Dans les premiers, la chaleur solaire, soit la différence du thermomètre au soleil et à l'ombre, est en moyenne, à deux heures après-midi, $18^{\circ},3$, c'est-à-dire exactement la température moyenne d'Orange à cette heure-là, et pour les jours sombres, la chaleur solaire est réduite en moyenne à $2^{\circ},43$.

La chaleur solaire varie cependant selon les saisons, et elle est la plus forte au printemps et au commencement de l'automne. Quant aux brouillards, ceux qui sont humides sont favorables à l'agriculture, ceux qui sont secs paraissent accélérer l'évaporation, probablement en raison de leur électricité, et favoriser la végétation du champignon parasite qui forme la rouille sur les blés.

La pluie est le grand moyen de la nature pour procurer aux végétaux l'humidité nécessaire à leur existence. Elle est le résultat de la condensation de la vapeur d'eau contenue dans l'atmosphère, soit par un refroidissement, soit par une pression extérieure. Le refroidissement a lieu tantôt par le mélange d'un air plus froid, tantôt par le rayonnement du calorique des nuages, qui est d'autant plus grand que la surface du sol est moins réfléchissante. C'est pourquoi les nuages venant de la mer dans

l'intérieur des continents se refroidissent de plus en plus, et finissent par se résoudre en pluie. C'est ce que l'auteur appelle *réfrigération progressive*. La pression a lieu tantôt par l'accumulation des nuages contre des montagnes qu'ils ne peuvent franchir, tantôt par la rencontre de nuages venant de côtés opposés ; et dans ce cas, il y a presque toujours décharge d'électricité. Les pluies les plus abondantes sont généralement dues à l'accumulation de vapeurs condensées par ces deux espèces de pression.

Les vents humides sont ceux qui ont traversé des espaces contenant de grandes surfaces d'eau, comme des mers, des lacs ou de grands marais. Ils le sont d'autant plus que les espaces traversés étaient plus chauds. Ils deviennent pluvieux lorsqu'ils sont soumis à quelque cause de refroidissement, et de ces deux données, réservoirs d'humidité et cause de *réfrigération*, amenées par la position spéciale d'un pays, on peut déduire quels seront les vents habituellement pluvieux. L'auteur, parmi les causes de refroidissement, distingue : l'*interposée*, telle qu'une chaîne de montagnes à traverser ; la *progressive*, qui ne consiste qu'en un vaste espace à parcourir ; la *latérale*, qui résulte d'une chaîne de montagnes dont le vent humide parcourt les flancs, et l'*opposée*, produite par un vent froid venant se mêler à l'air humide.

Berghaus a remarqué que le volume des eaux de l'Oder et de l'Elbe ne cesse de diminuer ; et depuis 1778, le même effet a été observé sur le Volga et sur le Rhin supérieur. Néanmoins la quantité annuelle de pluie n'a point diminué dans le bassin de Paris depuis 1689 ; et depuis 1815, elle a même dépassé la moyenne (484 millimètres) de 60^{mm} pour les premiers dix ans, et de 83^{mm} pour les dix derniers. Césaris a reconnu le même accroissement de 1763 jusqu'à nos jours pour la ville de Milan, Fleuriau de Bellevue pour La Rochelle, Flaugergues dans le bassin du Rhône. Le nombre des jours de pluie n'a pas non plus changé à Paris, et a un peu augmenté à Viviers où de 83, de

1778 à 1787, il est monté à 108 de 1808 à 1817. L'auteur pense que l'on peut expliquer l'appauvrissement des cours d'eau par l'accroissement des pluies d'été qu'il a constaté à Milan depuis l'époque allant de 1783 à 1794 jusqu'à nos jours, et par le déboisement des montagnes qui rendent les crues plus fortes et plus fréquentes, mais aussi laissent descendre plus bas les eaux des fleuves dans les intervalles. La culture et l'irrigation peuvent aussi avoir contribué à cet effet.

La pluie étant le principal moyen de fournir aux plantes l'eau nécessaire, son abondance et sa répartition exercent sur l'agriculture une influence considérable. Pour que la terre eût un état d'humidité convenable, l'auteur établit qu'il faudrait qu'elle n'eût jamais moins de 0,10 d'eau, à 30 centimètres de profondeur en été, ni plus de 0,23 en hiver. Pour cela, il faut que la pluie soit répartie sur un grand nombre de jours. L'auteur a trouvé que sur un sol argilo-calcaire en jachère, la pluie pénètre en un jour à une profondeur égale à deux fois la hauteur de la couche d'eau tombée. Si une seconde pluie survient avant la dessiccation de la surface, l'humidité pénètre plus avant et s'emmagasine dans le sol. La pluie est d'autant moins bien répartie que les mois secs sont ceux qui précèdent l'époque des semences et accompagnent la fructification. Là où l'évaporation n'est pas égale à la quantité de pluie tombée, tout terrain qui retient plus de 0,40 d'eau est humide; il devient sec si l'évaporation dépasse deux fois la proportion de pluie. La nature du sol et la proportion de sable qu'il contient, modifient aussi beaucoup la quantité de pluie nécessaire pour l'entretenir à l'état frais. La meilleure distribution sera celle qui, à un pied de profondeur, maintiendra le sol le plus près possible de 0,23 d'humidité pendant les travaux et la végétation herbacée, et à 0,10 pendant la maturité des fruits et des semences.

L'auteur se demande ensuite quel sera le procédé le plus sûr pour apprécier exactement le degré d'humidité d'un climat. On peut en juger aisément aux sensations, à la végétation, etc.,

mais comment traduire ces impressions en chiffres ? Ce ne sera pas par la proportion de pluie, car il en tombe plus dans le midi que dans le nord. Ce n'est pas non plus l'hygromètre dont les indications donnent, par exemple, 82°, 9 d'humidité moyenne à Genève, et 72° seulement à Hambourg, et que l'auteur a vu varier de 75° à 60° le 17 juillet à Orange, selon qu'il l'observait au nord ou au midi de sa maison. A égalité d'indications hygrométriques, la nature et la prédominance des vents peuvent d'ailleurs beaucoup modifier le degré d'humidité du sol. Selon l'auteur, l'évaporation est la seule mesure certaine de l'humidité d'un climat, et il conseille ce moyen d'observation comme le meilleur pour donner des résultats comparables. Deux climats seront entre eux, pour la sécheresse, comme les quantités respectives d'eau évaporée, et le plus humide sera celui où il s'en évaporera le plus. La nature plus ou moins argileuse du sol, qui retient plus ou moins l'eau des pluies, modifiera sans doute les conséquences agricoles à tirer des résultats donnés par l'évaporation ; mais de la combinaison de ces éléments, on pourra tirer des inductions certaines.

L'auteur rappelle ensuite les *phénomènes électriques* dont l'atmosphère est le théâtre, et l'explication qu'en donne Mr. Peltier¹, qui admet que le globe est pourvu d'électricité négative, et l'espace ainsi que les parties supérieures de l'air, d'électricité positive. Souvent les nuages présentent, soit dans leur ensemble, soit dans leurs parties supérieure et inférieure, des électricités différentes, et Mr. Peltier a aussi donné un moyen de les reconnaître. Il a trouvé que les nuages électrisés négativement par rapport à la terre, sont toujours de couleur bleu plombé sombre, même au soleil, tandis que ceux qui sont électrisés positivement sont blancs, argentés, dorés ou rougeâtres. La présence de nuages électrisés positivement augmente beaucoup l'évaporation, et Ingenhouz a avancé que les plantes émettaient plus d'oxygène lorsque le soleil était voilé

¹ Voyez *Bibl. Univ.*, juin 1844 (vol. LI), p. 371.

par de légers nuages, que lorsqu'il brillait de tout son éclat. On en pourrait conclure que la végétation en était plus active, et l'on sait que les récoltes furent excellentes lors du fameux brouillard électrique de 1783, pendant lequel l'Europe resta près de quatre mois sans voir le soleil autrement que voilé. On a souvent prouvé l'influence de l'électricité pour activer la germination des graines, et quelques expériences en petit ont été faites pour montrer que cette influence pouvait être efficace sur des végétaux développés. Au moment où nous écrivons ceci, nous trouvons, dans un compte rendu d'une séance d'une réunion agricole en Angleterre, les résultats d'essais faits en grand, pour appliquer l'électricité de l'air à l'amélioration des récoltes. Au moyen de perches élevées, et réunies par des fils métalliques qui venaient ensuite aboutir au sol, l'auteur prétend avoir obtenu des résultats très-avantageux sur des champs d'orge et de pommes de terre. Nous ne pensons pas que rien de semblable ait été observé sur l'effet des paragrêles, qui ont pendant quelque temps couvert les vignobles du Canton de Vaud, et qui devaient, par leur construction, soustraire et conduire dans le sol l'électricité atmosphérique.

En parlant de la *pesanteur de l'air*, l'auteur remarque qu'elle ne paraît avoir que bien peu d'influence sur la végétation, et les hauteurs n'exercent guère d'effet qu'en raison des changements de température qu'elles déterminent. Le baromètre ne peut donc servir à l'agriculteur que comme moyen de prévoir les modifications météorologiques, et pour déterminer l'élévation des localités.

L'étude de l'air en mouvement ou des *vents* a plus d'importance. Leur effet pour modifier le climat théorique d'une localité, est proportionnel à leur fréquence, à leur humidité, à leur température propre, etc. Ainsi à Paris, les vents élèvent la température de l'hiver et de l'automne, abaissent celle du printemps et de l'été, et dans l'ensemble augmentent un peu la chaleur moyenne de l'année, parce que les vents chauds

soufflent plus souvent que les froids. La température des vents n'est pas toujours en rapport avec la latitude des points d'où ils viennent, et elle est souvent modifiée par des circonstances locales. Ainsi en hiver, le vent du sud-est est le plus froid à Paris, parce qu'il arrive après avoir traversé les montagnes couvertes de neige de la Bourgogne ; il est le plus chaud dans les autres saisons, parce que ces plateaux arides et découverts rayonnent la chaleur qu'ils ont reçue du soleil. Ainsi en Lombardie, le vent d'ouest est le plus froid, parce qu'il a traversé les Alpes, et pour la même cause, c'est le vent d'est qui est réputé froid en Provence. Il y a de l'importance à observer la direction moyenne des vents dans chaque localité, et leur fréquence mensuelle, soit pour la construction des abris, soit pour certains services agricoles qu'ils rendent dans plusieurs pays, comme de vanner et de cribler le blé. On a cru reconnaître un changement régulier dans la direction moyenne des vents, comme dans celle de l'aiguille aimantée. Mr. Césaris a trouvé qu'elle avait marché à Milan d'un degré de l'est au nord par année moyenne. Mr. Schouw rapporte que la direction moyenne des vents a viré de l'ouest au sud de 1765 à 1800. A Paris elle aurait marché de l'ouest au nord de 1763 à 1797, et de 1803 à 1817 aurait rétrogradé du nord à l'ouest.

Les effets des vents sur la végétation sont nombreux et variés. Ils fortifient les arbres et les plantes par l'agitation qu'ils leur donnent, ils épandent le pollen des fleurs, ils augmentent l'enracinement des végétaux qui semblent ainsi chercher à résister à leur pression. Aussi, dans les pays très-exposés aux vents, les arbres résistent très-bien à des ouragans beaucoup plus violents que ceux qui renversent les arbres des contrées où l'atmosphère est ordinairement plus calme. Dans quelques cas la vigueur que le vent donne aux fibres est désavantageuse à l'agriculture ; ainsi dans la vallée du Rhône, la filasse du chanvre est très-grossière, tandis qu'elle est très-fine dans la plaine de Grenoble et autres vallées abritées par les Alpes. Les

vents sont nuisibles aux plantes à tige molle, comme les pois, à celles dont les graines s'échappent aisément, comme le pavot, etc.

Quoiqu'on admette dans le langage ordinaire l'*influence générale des saisons* sur les produits de l'agriculture, et que l'on attribue sans hésiter telle mauvaise récolte à un printemps pluvieux, à un été froid, etc., il est rare que ces appréciations puissent recevoir une précision scientifique suffisante. Duhamel avait bien remarqué que les printemps froids et humides, ou secs et chauds, donnaient de mauvaises récoltes, et que les printemps froids ou tempérés et secs en donnaient de bonnes; mais il reconnaissait qu'il était impossible d'obtenir des résultats agronomiques certains, d'après le caractère général des saisons. De grandes différences se font, en effet, remarquer selon la nature du sol ou des cultures; l'époque des pluies, indépendamment de leur quantité, etc. Les saisons les plus propices seront celles qui présentent une bonne température et suffisance d'humidité pendant le développement de la plante, puis une augmentation constante de chaleur et diminution d'humidité, jusqu'à sa maturité, sans atteindre pourtant la sécheresse.

L'ensemble des caractères météorologiques qui constituent un climat, permet seul de voir d'avance la possibilité d'y introduire de nouvelles productions. Les climats qui se ressemblent le plus peuvent être réunis en groupes, et former des régions agricoles que l'on peut distinguer par le nom de leur principale production. Cette étude devrait précéder toute tentative coûteuse pour naturaliser de nouveaux végétaux dans une contrée; et l'on peut craindre que faute de l'avoir faite, plusieurs des essais récemment entrepris sur une grande échelle dans un grand nombre de localités, pour l'élève des mûriers et l'éducation des vers à soie, ne soient une cause de perte, ou tout au moins de désappointement.

Si la chaleur moyenne de l'année a peu d'importance pour l'agriculteur, il n'en est pas de même de la connaissance des éléments qui la composent, en particulier des températures

moyennes de l'hiver et de l'été. Les hivers ont d'autant plus d'intensité de froid, que sous le même parallèle on avancera plus de l'ouest à l'est, sur notre continent. Ainsi la ligne de froid moyen pendant l'hiver de -1° à $+1^{\circ}$, passe par Uléaborg en Norwège à $60^{\circ},19$ lat. N., Berlin $52^{\circ},31$ lat. N., Sébastopol $44^{\circ},36$, Pékin $39^{\circ},54$, descendant ainsi de 21 degrés de la Norwège à la Chine. Tous les pays au nord de cette ligne sont sujets à des froids de -25° , et ni le mûrier, ni le châtaignier ne peuvent y vivre. L'olivier ne peut vivre au delà de la ligne d'hivers ayant une moyenne inférieure à $+5^{\circ}$. Le nombre des jours de gelée est loin d'être en rapport avec la rigueur des hivers, un air pur pouvant favoriser la gelée la nuit sans pourtant beaucoup abaisser le thermomètre; ainsi on compte au Saint-Gothard, 208 jours de gelée pour $-0^{\circ},8$ de température hivernale moyenne, 186 pour -8° à Nijni-Tagilsk (Oural), 95 pour $-0^{\circ},8$ à Berlin, 79 pour $+1^{\circ},2$ à Genève, 64 pour $+1^{\circ},1$ à Carlsruhe, etc.

Les chaleurs de l'été dépendent, pour leur distribution, de la position des lieux relativement aux réservoirs de vapeurs et à la direction des vents qui rendent l'air plus ou moins transparent. Sous le même parallèle, la chaleur moyenne de l'été augmente de l'ouest à l'est, ce qui fait que la différence entre l'été et l'hiver est de plus en plus considérable dans cette direction. Ainsi, elle est de $14^{\circ},5$ à La Rochelle, de $20^{\circ},6$ à Paris, de $21^{\circ},7$ à Bude, de $25^{\circ},2$ à Nicolaïef (Crimée), etc. Comme c'est, en général, la chaleur qui peut assurer et augmenter le succès des récoltes, le climat est d'autant plus favorable que les étés sont plus chauds, pourvu que l'on puisse obtenir d'ailleurs une humidité suffisante.

La température de l'été est puissamment modifiée par le nombre relatif des jours clairs, où le soleil brille de tout son éclat et par suite donne la plus grande chaleur possible. L'auteur, malgré l'incertitude des documents météorologiques, a donné un tableau du nombre des jours éclairés par le soleil dans un

grand nombre de villes d'Europe. Il résulterait de ce tableau que Genève serait la localité qui verrait le minimum de jours éclairés par le soleil, soit 80 par année; après quoi viendrait Toulouse et Middelbourg 90, et à l'autre extrémité de l'échelle Florence et Orange en auraient 223, Vérone 235, et Spyderberg 236. Le tableau présente une zone nébuleuse sur la côte occidentale de l'Europe due au voisinage de l'Océan, une autre partageant l'Europe du 47° au 52° latitude N., et les jours clairs augmentant au delà des Alpes jusque vers les bords de la Méditerranée. Si l'on prend la moyenne des jours clairs pendant les trois mois d'été seulement, on en trouve 31,2 pour les côtes occidentales, 39,3 pour les pays continentaux du Nord et 61,4 pour ceux du Midi. Or la chaleur solaire des jours clairs a été trouvée par l'auteur 18°,3 et celle des jours couverts 1°,3; il a pu en déduire la chaleur que le soleil ajoute en été à la température atmosphérique de chaque contrée, et il en a dressé le tableau. Le minimum est à Hambourg, où cette chaleur n'est que de 393°,6, et le maximum à Florence, où elle serait de 1090°,9 C. C'est ainsi à la pâleur du soleil d'été, que les côtes de l'Océan et le nord de l'Europe doivent essentiellement la conservation de leurs beaux pâturages.

En parlant des *orages*, l'auteur rappelle qu'ils servent probablement à rendre au sol une partie de la fertilité qu'il a perdue, en arrosant la terre de produits azotés formés par leur entremise, tels que l'acide nitrique, l'ammoniaque, etc. Il voudrait que des expériences directes fussent faites en beaucoup de lieux divers, pour s'assurer, par l'analyse de l'eau de pluie, de la quantité d'azote ainsi restituée au sol. Si cette théorie se vérifiait, il en résulterait, en faveur des agriculteurs, une compensation pour les dangers que la multiplicité des orages fait courir à leurs récoltes. Il distingue les orages en linéaires, qui, sur un espace circonscrit, parcourent, poussés par les vents, une certaine étendue de pays; et en rayonnants, qui s'étendent autour d'eux en tous sens et finissent par couvrir de vastes surfaces. L'auteur

a recueilli, pour l'année 1785, le nombre des phénomènes électriques orageux, des éclairs et des tonnerres qui ont eu lieu en Europe, arrangés mois par mois et jour par jour. Il y en a eu 1 en février, 1 en mars, 4 en avril, 44 en mai, 69 en juin, 110 en juillet, 103 en août, 60 en septembre, 24 en octobre, 8 en novembre, 4 en décembre. Les orages ont lieu surtout dans la portion la plus nébuleuse de l'Europe, et principalement vers le sud-est. Les villes qui en présentent le plus sont : Jannina 45, Rome 42, Padoue 42; après quoi viennent Sagan sur l'Oder 30, Bude 28, Carlsruhe 25, Genève 19, et le minimum est à Copenhague 2.

En traitant de la *direction générale des vents*, l'auteur trouve pour l'Europe deux causes principales qui tendent à modifier le mouvement de l'atmosphère, qui devrait, si la surface de la terre était uniforme, consister en un courant froid inférieur allant des pôles à l'équateur, et un courant chaud supérieur se dirigeant en sens contraire. Ces deux faits sont : un foyer spécial de chaleur entre l'équateur et le pôle nord, qu'il trouve dans le grand désert de Sahara au Nord de l'Afrique, et un réfrigérant placé à peu de distance bien avant le pôle nord, savoir, les chaînes neigeuses des Alpes et des Pyrénées. La région entre les Alpes et le Sahara aura donc des vents du nord, soit partis des Alpes; et l'air venant du désert, se refroidissant et s'abaissant en passant sur les Alpes, arrivant dans une atmosphère comparativement tranquille et où la vitesse de rotation de la terre va sans cesse en diminuant, prendra la direction S.-O. Près du pôle, le courant vient du N.-E. et entre les deux régions se trouve un espace à vents variables. Cette théorie explique assez bien la direction dominante des vents d'Europe, dont l'auteur présente une carte et un tableau tirés soit de ses propres observations soit de celles de Kæmtz. Au reste, les saisons et même l'heure de la journée amènent comme on sait, selon la disposition topographique des localités, des variations dans la direction des vents, et c'est la moyenne entre toutes celles qui sont observées dans un lieu

quelconque, qui établit l'action générale des vents. Le vent dominant a aussi paru être celui qui avait le plus de force et la plus grande vitesse, dans le petit nombre de localités où l'on a fait des expériences pour mesurer l'action du vent.

La distribution des pluies est un sujet d'une haute importance pour l'agriculture. C'est d'elle que dépend le choix des cultures et, à température égale, les chances de succès ou de pertes. Sous les tropiques, dans les pays voisins de la mer, la saison des pluies est celle où le soleil parcourt la partie du zodiaque qui est du même côté de la ligne ; l'air plus froid vient du côté de l'autre pôle et en se refroidissant laisse déposer son humidité : ce sont des régions à pluies d'été. Ce fait se continue sur l'Océan et sur ses rivages, de l'équateur au pôle, jusqu'au point où les vents polaires l'emportent sur ceux du sud. Alors le vent, s'échauffant en été, ne laisse pas précipiter sa vapeur et l'été est la saison la plus sèche. En hiver, au contraire, chaque vent du sud qui arrive se refroidit et couvre la terre de pluie ou de neige. Sur le continent, se retrouve la bande équinoxiale à pluies d'été ; mais vient le Sahara, dont le rayonnement considérable dissout sans cesse les vapeurs et forme une bande sans pluie. Entre le désert et les montagnes formant le réfrigérant cité plus haut, les vents du nord qui règnent et qui sont en général peu humides, s'échauffant toujours plus en avançant, ne donnent point de pluie, et il n'en tombe que lorsque le vent du sud vient à souffler. Cela a lieu surtout en hiver. Au delà du réfrigérant, dans la zone des vents du S.-O., les causes générales recommençant à opérer, revient une zone à pluies variables, mais surtout d'été ; puis au nord on trouve la bande polaire à pluies d'hiver.

La quantité annuelle de pluie varie selon la latitude, l'élévation des lieux et la direction des vents. — En général, sauf des exceptions dues à des causes locales, le tableau dressé par l'auteur indique que la pluie augmente en quantité en allant du pôle à l'équateur. Le maximum est 2844 millimètres à l'île de Grenade, 12° latitude N. ; le minimum 403^{mm} en Russie, de 55° à 60° latitude N. Une curieuse anomalie est celle de Bergen en

Norwège, 60° latitude N., où il tombe annuellement 2250^{mm} d'eau. — Quant à la hauteur, on sait que les udomètres reçoivent plus d'eau lorsqu'ils sont placés dans un lieu plus bas du même bâtiment, mais la même différence ne s'est point observée entre les plaines et les montagnes; ainsi il tombe au delà de deux fois plus de pluie au Grand Saint-Bernard qu'à Genève. L'auteur, en suivant les vallées des fleuves du bas en haut, a trouvé que la pluie augmentait avec la hauteur dans les vallées du Rhin, du Pô, du Danube, du Rhône, sauf une exception, mais non dans la vallée de la Saône. — Quant aux circonstances locales, l'auteur a réuni en un tableau les villes d'Europe où il tombe plus d'un mètre de pluie par année, et il en conclut que les deux causes locales qui tendent à augmenter la proportion de pluie annuelle, sont la position auprès d'une enceinte fermée du côté opposé aux vents humides, comme Chambéry, Bergen, Gênes, et le trajet des mêmes vents dans des gorges profondes dans un pays froid et élevé, comme le Saint-Bernard. En général, en Europe, les fortes pluies ont lieu au sud-ouest et au sud des grandes chaînes de montagnes, comme le prouvent les terribles inondations du nord de l'Italie, dont nous venons encore de voir les effrayants ravages. Les pluies diminuent d'intensité dans les pays de grandes plaines, et d'autant plus que les localités sont plus loin des réservoirs d'humidité.

Dans toutes les régions de l'Europe situées sur les bords de la Méditerranée, et dans la partie occidentale du continent jusqu'à la hauteur de l'Angleterre, le maximum de pluie tombe en automne; au nord et à l'est de cette bande, ce maximum a lieu en été. La quantité totale de pluie est plus forte dans la bande automnale que dans l'autre, dans le rapport de 100 à 64. Quant à la distribution des pluies selon les divers mois de l'année, l'auteur en donne un tableau approximatif pour l'Europe, d'où il résulte qu'il tombe plus de pluie dans les saisons chaudes que dans les froides, et que cette quantité augmente à mesure que la latitude diminue. La moyenne annuelle de l'Europe, est 649^{mm}

de pluie, formés de 790^{mm} pour la bande à pluies automnales, et de 509 pour celle à pluies d'été. Le maximum pour les régions de la première bande a lieu en octobre et novembre, 91 et 90^{mm} en moyenne; le minimum en juin et mars, 50 et 51^{mm}. Dans la bande à pluies estivales, le maximum a lieu en août et juillet, 68 et 61^{mm}; le minimum en février et janvier, 24 $\frac{1}{2}$, et 25 $\frac{1}{2}$ ^{mm}. Le succès de la culture des céréales dépend en grande partie des pluies qui précèdent la floraison du blé, c'est-à-dire, le mois où la température moyenne est $+ 10^{\circ}$ C. ; et les pluies trop abondantes au moment de la moisson la rendent difficile ou quelquefois impossible, comme cela est arrivé en 1816.

Le nombre des jours de pluie influe plus encore que la quantité totale annuelle sur la sécheresse ou l'humidité d'un climat. Ce nombre va en Europe en augmentant du sud au nord, à l'exception des régions près du pôle où les nuages arrivent épuisés d'humidité. Le nombre des jours de pluie augmente aussi, sauf quelques exceptions locales, avec la hauteur des localités au-dessus du niveau de la mer. Enfin la position des lieux, en rapport avec les réfrigérants et avec la direction des vents humides, exerce une grande influence sur le nombre des jours pluvieux.

Le nombre des jours pluvieux de chaque mois est le point le plus important pour l'agriculteur ; il règle presque à lui seul la nature des récoltes. Ainsi, en Angleterre, à l'ouest du continent, la pluie se répartit sur tous les mois de l'année, le moindre nombre de jours pluvieux étant 10,2, le maximum 16 : ce sera un pays à pâturages. Dans le midi de la France et de l'Italie, le maximum est 10, les trois mois d'été n'ont chacun que cinq jours de pluie : ce sera un pays à arbustes, etc. La violence des pluies qui versent beaucoup d'eau dans un temps court, comme celle de Gênes le 25 octobre 1822, qui donna 812^{mm} d'eau en 24 heures, déränge les moyennes et est très-nuisible à l'agriculture. Le groupement des pluies, c'est-à-dire les intervalles qui s'écoulent entre les jours pluvieux, forme aussi un élément important dans l'appréciation des climats. D'après.

trois séries d'observations, l'auteur conclut que les intervalles entre les pluies deviennent toujours plus grands en allant du nord au midi; le nombre des jours de pluie groupés diminue dans le même ordre. Ainsi, en moyenne, à Nicolosi en Sicile 1,7 jour de pluie est suivi de 10,8 jours de sécheresse; à Orange, 1,7 jour de pluie de 4,6 de sécheresse; à Paris 3 jours de pluie de 4 de sécheresse.

Dans un tableau, l'auteur a rassemblé pour vingt et une localités en Europe, les chances de pluie qui accompagnent chacune des directions principales des vents. Il en résulte, par exemple pour Paris, que le vent du sud-ouest apporte la pluie 85 fois sur cent, le vent d'ouest 54 fois, le vent du sud 39, etc. On comprend combien il serait utile de pouvoir ainsi réduire en chiffres, pour chaque localité, les prévisions assez vagues que chacun est accoutumé à faire sur ce genre de pronostic.

La neige, dans les climats du nord, outre l'humidité qu'elle donne à la terre au printemps par sa fusion, a l'avantage en hiver de former un écran qui s'oppose au rayonnement du sol dans les nuits claires, et partant à son refroidissement. Mr. Bous-singault l'a prouvé par expérience. Le thermomètre sous la neige était toujours beaucoup plus élevé le matin que celui de la surface, et souvent même que celui placé à l'air libre. Le soir, il revenait à 0° par la fonte de la neige, et celui qui était placé sur la neige était au-dessous de 0. Le matin, la différence était de 6 à 8° C. La neige persiste en général pendant tout l'hiver, dans la portion de l'Europe qui présente en moyenne plus de 5 chutes de neige par mois, et où les hivers ont plus de 80 jours de gelée. Dans le tableau qu'en donne l'auteur, on trouve pour Genève 9,6 jours de neige en moyenne par année, 13 à Paris, 9,8 à Milan, 32,2 à Vienne et 116,9 au Saint-Gothard. Les mois les plus neigeux sont à l'est de l'Europe, octobre et novembre; à l'ouest au contraire, février et mars.

Enfin, pour terminer ce qui concerne les météores aqueux, l'auteur présente un tableau des quantités d'évaporation an-

nuelle et mois par mois de l'eau dans 34 localités d'Europe, duquel il résulte que l'évaporation a une tendance très-marquée à diminuer en quantité du nord au midi et de l'orient en occident. Il y a nécessairement des variations locales ; ainsi à Orange, les vents secs et violents de la vallée du Rhône amènent l'évaporation annuelle à 1875^{mm} d'eau, tandis qu'elle n'est que de 1602 à Catane, où il fait beaucoup plus chaud. L'évaporation annuelle à Genève est 1210^{mm} d'eau et à Paris 590.

Plusieurs essais ont été tentés pour l'établissement de *climats agricoles*. Arthur Young en reconnaissait quatre pour la France : celui qui n'a ni vigne ni maïs, celui qui a la vigne sans le maïs, celui où l'on cultive ces deux plantes mais non l'olivier, enfin la région des oliviers.

Humboldt a voulu établir les températures propres à chaque culture. Ainsi le cacao exige de 29° à 23° C. de chaleur maximum annuelle, la canne à sucre de 28° à 22°, le café de 27° à 18°, l'olivier de 19° à 13°, la vigne 27° à 20°, les céréales 25° à 15°, etc.

Mr. Schouw a tracé les limites des principaux arbres forestiers de l'Europe depuis le liège jusqu'au bouleau, et des cultures depuis l'oranger jusqu'à l'orge.

Mais, d'un côté, des circonstances météorologiques locales viennent souvent modifier les lignes qui forment les limites des diverses cultures, et de l'autre des influences accessoires fiscales ou politiques viennent souvent aussi agrandir les régions agricoles au delà de leurs limites naturelles, comme on le voit, par exemple, pour la vigne. L'auteur reconnaît quatre causes agissantes pour la fixation des limites des cultures, dont les unes sont naturelles et invariables, et les autres tiennent aux institutions sociales ; il les appelle météorologiques, économiques, statistiques et agricoles.

Les limites météorologiques dépendent de la possibilité d'existence d'une plante quelconque, eu égard à la température du sol et de l'air en hiver, à celle des mois de végétation et

à l'humidité, ou le rapport de la pluie avec l'évaporation. Outre ces causes générales, il en est de spéciales, comme des vents fréquents et violents (ils empêchent, par exemple, la culture du houblon), des gelées printanières, etc.

Les limites économiques dépendent du résultat financier probable que donne, dans un lieu donné, une culture d'après les dépenses qu'elle entraîne, son produit, les frais de transport, etc., en le comparant à ceux d'autres cultures météorologiquement admissibles. Ainsi, le haut prix des frais de transport en France y a étendu les limites de la vigne au delà du point où l'on fabrique de bons vins.

Les limites statistiques tiennent à la nature de la population. Ainsi la culture des céréales exige, au moment de la récolte, des ouvriers additionnels à ceux qui peuvent suffire au labourage et aux semailles. En effet, la moisson, même à la faux, exige deux hommes et deux femmes par hectare, et la culture peut se faire avec un homme par 20 hectares. Le défaut de densité dans la population, ou l'absence de bras supplémentaires à appeler au moment du besoin, s'opposeraient donc à la culture en grand des céréales. De même, au moment de la récolte des vers à soie, il faut que le département du Gard y emploie la moitié de sa population au-dessus de douze ans.

Les limites agricoles dépendent du mode de fermage, du système d'agriculture, de la distribution des travaux. Ainsi, un fermier à courts baux ne plantera pas des mûriers, des oliviers, des vignes; un propriétaire, au contraire, s'y livrera volontiers. Ainsi, là où la récolte du foin coïncide avec le dernier âge des vers à soie, les semailles de blé avec l'arrachage de la garance, etc., l'une de ces cultures devra interdire l'autre. Les seules de ces limites qui soient immuables et générales, sont celles qui tiennent aux climats, et ce sont en définitive celles qui doivent servir à fixer les régions culturelles. La météorologie est trop peu avancée pour pouvoir, d'après ses résultats, assigner une place à telle ou telle culture; c'est, au contraire, d'après l'exi-

stence des cultures que l'on établit des régions agricoles. En examinant ensuite les caractères climatiques de ces régions, on peut voir si l'on pourrait transporter ailleurs les plantes qui les caractérisent.

L'auteur fait, en Europe et dans les pays voisins, trois grandes divisions sous le rapport des cultures : celle au sud-est et au sud, où les arbres et les arbustes, le mûrier, l'olivier, la vigne tiennent le premier rang ; celle au nord-est et au nord, région des plantes herbacées ; celle à l'extrême nord, des forêts. Du bas en haut des montagnes, le même ordre se fait apercevoir.

Dans la première division, il y a deux grandes régions agricoles : celle que caractérise l'olivier ; celle où l'olivier n'est plus possible et où dominant la vigne et le mûrier. Dans la seconde, il y a la région des céréales et des herbages. Dans la troisième, on peut distinguer la région du mélange des arbres verts avec les arbres à feuilles caduques, et celle des arbres verts seuls. On forme ainsi cinq régions agricoles : oliviers, vignes, céréales, herbages, forêts.

La première occupe le nord de l'Afrique, l'Espagne, la partie occidentale de l'Italie, la Grèce et le midi de la France. On la divise en deux sous-régions : celle où l'olivier ne gèle jamais, où le thermomètre ne descend pas au-dessous de -5° ; on y cultive le coton, le caroubier, l'oranger, le cactus ; l'autre, où l'olivier gèle quelquefois, où l'on ne voit plus les cultures ci-dessus, mais où vivent encore le pin à pignon, celui d'Alep, le genévrier faux cèdre, caractéristiques de la région des oliviers. Il faut à ce dernier des hivers doux, pas plus de -7° ou -8° de froid et des froids de courte durée, et depuis le printemps, temps où l'arbre fleurit par 19° de chaleur moyenne, 3978° de chaleur pendant l'été, nécessaires à la maturité de son fruit. Le blé mûrit à la fin du printemps dans cette région, mais l'huile et la soie sont ses productions principales. On y joint le figuier, l'aman-dier, la garance, le safran, le carthame, etc., enfin l'oranger et le caroubier au midi de la région. Si le sol est arrosé, après le

blé on peut recueillir encore du maïs, des pommes de terre, du millet, etc. Les prairies y donnent trois à cinq coupes, les luzernes cinq à sept, etc.

La région des vignes s'arrête au nord sur une ligne passant par Paris et Berlin, et s'étend vers l'Orient jusqu'en Crimée, les plateaux élevés et montagneux seuls exceptés. Mais dans la portion septentrionale de ce vaste espace, on doit donner à la vigne une exposition spéciale; et si l'on bornait la région de la vigne aux terrains où elle peut fructifier sans abri, elle ne s'étendrait alors qu'à ceux où on peut la cultiver avec le maïs. La moindre quantité de chaleur qui permette la maturité du raisin rouge, depuis sa floraison, qui a lieu à 17° ou 18° de chaleur moyenne, doit être de 2676°. Le raisin blanc peut mûrir avec 2606° de chaleur. Le maïs exige aussi 2600° pour sa maturité, mais il lui faut une humidité plus fréquente. Il remplace le blé comme nourriture de l'homme dans une partie de la région des vignes. Le blé s'y sème au printemps et en automne, et la culture de la vigne, qui exige beaucoup de bras, n'y occupe que les coteaux. Les vins qu'elle fournit, moins spiritueux que ceux qui proviennent de la région des oliviers, sont d'un autre côté les seuls qui se distinguent par cette saveur parfumée et éthérée qu'on appelle *bouquet*. C'est une région de transition, à climat variable, et trop sujet aux sécheresses pour que les prairies y donnent un produit sur lequel on puisse toujours compter.

La région des céréales s'arrête au nord à la limite des pâturages qui occupent les provinces du nord de la France, la Hollande, le Danemarck, etc. Les pâturages devraient aussi, selon l'auteur, envahir toutes les Iles Britanniques, si la législation des céréales ne donnait une prime à cette culture sur l'éducation du bétail. D'après quelques rapprochements, l'auteur établit que la région des céréales passe à celle des pâturages, lorsque l'évaporation de l'eau devient moindre que la quantité de pluie tombée pendant l'été. Il en est de même, lorsque, par le voisinage de grands amas d'eau, le sol se trouve constamment imprégné

d'humidité, comme les maremmes de Toscane, les Marais Pontins, etc. La région des céréales est la terre classique des assolements : le climat y est plus régulier, les produits plus certains, et cela a amené le système de fermage et l'agriculture à préceptes fixes, moins applicables aux régions où les intempéries sont plus fréquentes, et les insuccès plus nombreux.

La région des pâturages est celle où l'éducation du bétail donne les meilleurs produits, soit à cause de l'abondance des herbages naturels venant sans frais, soit parce que le manque de population ne permet pas la culture du sol, comme dans la campagne de Rome, soit enfin parce que l'hiver couvrant de neige le sol, il n'y a de végétation qu'en été, comme sur les montagnes et dans le Nord. On forme ainsi trois sous-sections : celle des pâturages permanents, celle des pâturages d'hiver, et celle des pâturages d'été. Il faut pour cette région une terre humide, c'est-à-dire ayant encore 0,23 d'eau trois jours après les pluies. Cette circonstance est, en Europe, caractéristique de l'Irlande, d'une partie de l'Angleterre et de la Bavière, pays où probablement la culture des céréales a pris un développement artificiel, et qu'il aurait mieux valu consacrer entièrement à l'éducation du bétail. Les pommes de terre réussissent en général dans cette région, et constituent le principal aliment des habitants.

La région des forêts occupe tous les terrains trop pauvres pour passer à l'état de pâturages. Elle se trouve surtout à l'extrême nord, et sur les portions élevées des montagnes.

Chacune de ces régions a sa spécialité de culture, et plus les relations de commerce établies entre les peuples qui les habitent, leur permettront de s'y livrer uniquement, plus on verra s'accroître la masse des productions utiles, et partant l'aisance et la prospérité des habitants.

La météorognosie, ou l'art de prévoir les événements météorologiques futurs, ne peut être fondée que sur la connaissance des faits antérieurs, et sur un calcul de la probabilité d'événements analogues. C'est la portion de la science la plus populaire, et

pourtant la moins avancée. Néanmoins, comme il est probable qu'il existe une loi qui régit les phénomènes météorologiques, de grands efforts ont déjà été faits pour arriver à la saisir. La température moyenne annuelle d'un grand nombre de localités a été fixée d'une manière assez certaine ; mais on est moins avancé pour prévoir le caractère météorologique d'un mois, d'une année, d'un jour donné. Parmi les divers moyens employés pour prédire le temps, on en a souvent tiré des êtres animés. Ainsi, les sensations variées de l'homme, le vol des oiseaux, les mouvements des sangsues et des insectes ont été consultés, mais avec peu de succès. L'état du ciel, la distribution des nuages, la transparence plus ou moins grande de l'atmosphère, la direction des vents, d'abondantes rosées présentent des pronostics bien plus certains. Enfin, les variations dans le poids de l'atmosphère, indiquées par le baromètre, ont été regardées comme presque toujours liées à la nature du temps. Ce qu'indiquent les variations barométriques n'est après tout qu'un changement de température dans la masse d'air superposée, car la dilatation de l'air échauffé peut seule diminuer sa pesanteur dans les proportions que nous observons dans les abaissements fréquents de la colonne mercurielle. Le baromètre est donc surtout un thermomètre de l'état de la chaleur dans la grande masse atmosphérique, tandis que le thermomètre proprement dit nous indique celle de la couche inférieure de l'atmosphère dans laquelle nous vivons. Mr. Hopkins¹ a fondé une explication des oscillations diurnes et irrégulières du baromètre sur de pareils réchauffements et refroidissements alternatifs. Il attribue les réchauffements, lorsqu'ils sont considérables, à la condensation de la vapeur atmosphérique et à la subséquente formation de la pluie. Cette théorie expliquerait bien pourquoi il pleut lorsqu'il y a baisse dans le baromètre, mais non pourquoi il ne pleut pas toujours dans ce cas-là. Or, d'après les observations de Cotte, à Paris il y a eu 734 pluies avec le baromètre plus bas que

¹ Voyez *Bibl. Univ.*, octobre 1844, page 372.

la moyenne, et 346 avec le baromètre plus haut, soit la proportion 100 : 47. Mr. de Gasparin a trouvé à Orange, en 29 ans, 100 : 32. Mr. Prevost a trouvé à Genève que la baisse du baromètre annonçait environ 72 sur 100 des pluies initiales, c'est-à-dire tombant après quelques jours de beau temps. Mr. d'Hombrès Firmas à Alais, trouve ce chiffre 69 pour 100. Si donc la baisse de la colonne mercurielle avait pour cause unique la formation de la pluie, il s'ensuivrait que chaque pluie initiale devrait être précédée de cet abaissement ; mais les observations prouvent qu'il n'en est point ainsi, et que les $\frac{2}{3}$ seulement de ces phénomènes météorologiques sont annoncés par le baromètre.

Lorsque la pluie initiale se prépare par une saturation progressive de l'air, sans mouvement sensible dans l'atmosphère, l'oscillation diurne du baromètre est ordinairement fort au-dessus de la moyenne, et c'est un pronostic assez certain. Au contraire, de faibles marées barométriques ou leur renversement annoncent la pluie, s'il règne des vents amenant des nuages tout formés. L'accroissement ou le rétablissement des marées annonce la fin de la pluie. Ceci est le résultat des observations de l'auteur, qui croit que l'on trouvera dans l'étude des variations diurnes du baromètre des pronostics plus certains du temps futur, que dans les mouvements irréguliers de l'instrument, à 24 heures de distance, entre deux marées analogues.

Quant au thermomètre et à l'hygromètre, leurs indications nous éclairent seulement sur l'état de la couche d'air dont nous sommes immédiatement environnés, et elles n'ont de valeur, comme pronostic du temps futur, qu'autant qu'on y en ajoute d'autres, tirées de la direction des vents ou des mouvements du baromètre.

La prédiction du caractère météorologique des saisons et des années futures serait d'un grand intérêt pour l'agriculture et l'économie sociale. Les tentatives d'appliquer à cela le calcul des probabilités ont été peu nombreuses, et n'ont jusqu'ici guère réussi. Kirwan déduisait le caractère de l'été,

en Angleterre, des tempêtes de l'équinoxe de printemps, et prédisait quatre fois sur cinq un été sec, s'il y avait eu tempête par un vent d'est du 19 au 21 mars, ou, du 25 au 27 du même mois, par tout vent. Au contraire, l'été était humide cinq fois sur six, s'il y avait eu tempête du 19 au 22 mars par un vent du sud-ouest.

Giovene, supposant qu'il y a un nombre égal d'événements au-dessus ou au-dessous de la moyenne, en conclut que, si dans une année, il y a eu excès d'un côté, il est probable que, dans la suivante, il y aura excès de l'autre. Ainsi, par exemple, si le mois de juin a été plus pluvieux que la moyenne en 1843, il est probable qu'il sera moins pluvieux que la moyenne en 1844, et cela d'autant plus que la différence aura été plus grande. C'est sur une probabilité de ce genre que Mr. Huber-Burnand annonça pour 1830 un hiver rigoureux, ce qui se vérifia. Le vent du sud avait régné pendant six mois, et il supposa que les vents du nord auraient leur tour, et l'automne ayant été très-pluvieux, il pensa que l'hiver serait sec.

Hutchinson ¹ a cru pouvoir trouver une correspondance en Ecosse entre la température des mois d'hiver et celle des mois d'été, mais elle ne s'est pas vérifiée ailleurs.

Lasalle croyait avoir découvert que les grands hivers très-froids analogues reviennent tous les cent ans. Il en a compté 116 en 543 ans depuis le quatorzième siècle, soit un tous les quatre ou cinq ans ; mais quoiqu'on trouve de curieux rapprochements dans le tableau qu'il présente des mêmes années siècle par siècle, il manque trop de termes dans chaque série pour que l'on puisse regarder ce rapprochement comme une règle.

Enfin, Mr. Morin croit qu'il pourra prévoir l'état météorologique futur d'après le principe que l'air humide se porte vers les parties sèches du sol ; mais ce principe est très-contestable. Nous avons vu qu'à Nice et au bord de la Méditerranée, pays très-secs, les vents secs règnent les deux tiers de l'année ; au

¹ Voyez *Bibl. Univ.*, décembre 1840, page 403.

contraire, les côtes humides du nord de l'Europe reçoivent habituellement les vents de mer.

L'influence de la lune sur les mouvements de l'air et sur les phénomènes météorologiques est un point fort controversé. Les uns en nient entièrement l'existence, en faisant principalement valoir le fait que, sur différents points du globe et sous la même phase lunaire, il fait au même moment des temps très-variés. Ainsi Mr. Bode ayant rassemblé les observations faites le 18 novembre 1816 pendant l'éclipse de soleil qui eut lieu à cette époque, on y vit un curieux mélange de beau et de mauvais temps sur les divers points de l'Europe. D'autres, au contraire, comme Everett aux Indes, L. Howard à Londres, Cotte à Paris, s'appuyant sur de longues séries d'observations, admettent l'influence lunaire sur le temps.

Les calculs de Bouvard et un travail plus complet encore entrepris par l'auteur ont prouvé qu'il y a une différence notable entre les hauteurs moyennes barométriques à Paris, aux syzygies et aux quadratures. Le même calcul a été fait pour Carlsruhe par Mr. Eisenlohr, et Mr. de G. en a représenté les résultats, ainsi que ceux de Paris, par des courbes graphiques présentant deux maxima et deux minima, et dont le rapprochement tend à démontrer l'influence des phases lunaires sur le poids de l'atmosphère. Cet effet est d'ailleurs très-petit. Les mouvements diurnes du baromètre paraissent aussi, d'après Mr. de G., éprouver une influence appréciable de l'action lunaire, et il a trouvé 0,314^{mm} de différence dans les moyennes barométriques à Paris pendant dix ans, selon que la lune était à l'horizon ou au méridien.

L'influence de la lune sur le temps a longtemps été hypothétiquement admise. La période météorologique de 19 ans, si souvent rappelée à l'attention des physiciens, vient de ce qu'après ce nombre d'années les phases de la lune coïncident de nouveau aux mêmes jours solaires. Laissant ces suppositions pour l'observation des faits, l'auteur a calculé le nombre des

jours de pluie à Paris, à Carlsruhe, à Orange, pour chaque jour des phases de la lune, et il en a donné le tableau, présenté aussi sous forme graphique. Sur mille observations pour chacun des jours lunaires, il a trouvé qu'il tombe du quatrième jour après la nouvelle au quatrième après la pleine lune : à Paris 612 pluies, à Carlsruhe 674, à Orange 342 ; et du quatrième jour avant le dernier quartier, au quatrième avant le premier : à Paris, 578 pluies, à Carlsruhe 630, à Orange 315.

L'influence lunaire sur la pluie est donc évidente, et si l'on s'en aperçoit peu dans les pays où la probabilité de pluie est pour chaque jour de 40 à 45 pour 100, comme à Paris ou à Carlsruhe, elle est mieux appréciée là où la probabilité est moindre et reçoit des phases de la lune un plus notable accroissement.

Quant aux apsides de la lune, l'auteur a trouvé que, dans le voisinage du périgée, le nombre des jours pluvieux est le plus grand soit à Paris, soit à Orange, dans la proportion de 9 à 6.

Pour ce qui concerne l'influence attribuée à la lune sur la végétation, l'auteur, sans rejeter avec dédain cette opinion comme un préjugé populaire, a cru devoir l'examiner. On croit que les bois coupés de la nouvelle à la pleine lune sont de moins bonne qualité que ceux qui sont coupés en décroissance. Duhamel, ayant pesé des bois de chêne coupés à ces deux époques, trouva qu'à même dessiccation et sous le même volume, le bois coupé en lune croissante pesait plus que le bois coupé en décroissance ; la différence entre le maximum et le minimum était 12,5 p^r 100. Après quatre ans d'exposition au hangar, les bois coupés en décroissance étaient plus altérés, plus piqués, moins pesants que les autres. Cela serait-il dû à l'influence de la lune sur le nombre des jours de pluie, ou Duhamel a-t-il, sans s'en douter, cédé à un préjugé populaire ? Il vaudrait bien la peine de reprendre cette question.

L'opinion de ceux qui sèment, taillent, greffent et récoltent en ayant égard aux phases de la lune, ne peut avoir de poids qu'autant que l'influence de ces phases sur le temps en général

et par suite sur l'état du terrain sera établie ; dans tous les cas, ce serait d'après cet effet secondaire que les agriculteurs auraient à se décider. Par exemple, pour les récoltes, l'auteur trouve que, sur mille jours, il y a en lune croissante à Paris 100 jours de pluie pour 96 en décroissance ; en juillet, époque de la moisson, ces chiffres sont comme 100 : 97. Il n'y a donc presque aucune différence ; mais en juin, époque des moissons pour ce pays, ces nombres sont à Orange comme 100 : 78. Il y a donc réel avantage à récolter en décroissance, et probablement y en aurait-il encore davantage si l'on descendait plus au midi. Mais, comme l'observe l'auteur, dans les propriétés étendues on sème, on récolte quand on peut, et quoiqu'il puisse y avoir quelque chose de vrai dans l'opinion si répandue de l'influence de la lune, les partisans même les plus ardents de cette opinion n'en font pas moins comme les autres les travaux que leurs champs exigent, toutes les fois que le temps le permet, et quelle que puisse être d'ailleurs la phase lunaire.

L'auteur, en terminant ce travail remarquable sur la météorologie, et qui a dû lui coûter des recherches longues et laborieuses, fait appel aux physiciens et aux propriétaires intelligents, pour que, par des observations météorologiques dirigées dans un sens agricole, ils fournissent des matériaux qui permettent de résoudre tant de questions de climatologie qu'il n'a pu encore qu'effleurer. Il est impossible de ne pas s'associer à ce vœu ; et lorsqu'on voit le parti que l'auteur a su tirer des documents encore si imparfaits qu'il a eus à sa portée, on peut espérer que des efforts concertés et mieux entendus qu'ils ne l'étaient autrefois, que les nombreuses et variées observations qui se font dans tant de localités du monde entier, donneront de plus en plus à la météorologie le caractère de certitude qui en rendrait utiles les applications à l'agriculture.

Le dernier sujet, en quelque sorte préparatoire, sur lequel l'auteur ait jugé utile d'attirer l'attention de ses lecteurs, est la science des constructions propres aux exploitations agricoles,

ou l'architecture rurale. Il le traite avec le même détail, d'une manière aussi complète que tous les autres ; mais nous ne le suivrons pas dans tous ses développements. Quelque intéressants qu'ils puissent être pour ceux qui ont à établir une ferme, ils ne sauraient l'être au même degré pour le grand nombre des lecteurs ; nous nous contenterons de donner une idée du plan et de la marche de l'auteur. Après avoir examiné en détail les conditions que doit réunir un emplacement propre à recevoir un bâtiment de ferme, sous le rapport de la salubrité en égard à l'air et à l'humidité, du voisinage des voies de communication, de l'existence des eaux, il arrive à la meilleure distribution à donner aux bâtiments mêmes. Ses conseils portent sur la proportion des bâtiments et des cours, sur la distribution du logement du fermier et celle des constructions destinées aux animaux et aux récoltes, et il présente, à ces divers égards, différents plans utilisables selon les diverses localités. Au sujet des écuries à chevaux, il rappelle que l'Académie des Sciences a fixé à 25 ou 30 mètres cubes par cheval la quantité d'air nécessaire pour la respiration de ces animaux. Or, sous cette condition, d'après Mr. Boussingault, l'air des écuries contient 0,23 pour 100 d'acide carbonique, soit sept fois plus que l'air ordinaire, et il est clair qu'il y a toute convenance à ne pas augmenter cette proportion par des dimensions plus restreintes. Pour les vaches, 24 mètres cubes d'air par individu paraissent devoir suffire dans les étables fermées, et pour les moutons 1 mètre carré par tête.

En ce qui concerne la préférence à donner aux meules ou aux granges pour la conservation des gerbes jusqu'au battage, l'auteur se prononce pour ce dernier parti, à moins que, comme dans le midi, le battage ne suive immédiatement la récolte. Il croit que les frais de mettage en meule compensent l'intérêt du capital employé à la construction des granges qui offrent et meilleur abri et plus de sûreté contre les déprédations. Il en est de même pour les foin, selon lui, là où ils sont chers et de bonne qualité.

Quant aux vers à soie, partout où leur éducation n'est pas le principal revenu d'une ferme, il regarde comme une mauvaise économie d'avoir un bâtiment qui leur soit exclusivement consacré, et croit qu'il vaut mieux profiter des greniers vides ou s'imposer une gêne momentanée. Si l'on a un bâtiment distinct, il convient de lui donner 62 mètres cubes de capacité par 30 grammes de graines, pour une exploitation totale de 150 grammes.

La seconde partie de ce court traité d'architecture est consacrée à l'examen détaillé des divers matériaux employés aux constructions, depuis la pierre de taille jusqu'au pisé et aux diverses méthodes de les mettre en œuvre. On pourrait dire que ceci n'a qu'un rapport bien éloigné avec l'agriculture, et que l'on ne doit pas plus attendre d'un cultivateur qu'il connaisse l'art des constructions qui serviront à renfermer ses récoltes, que d'un négociant qui a aussi besoin de docks et de magasins pour contenir ses marchandises. Ce qui est, bien décidément, beaucoup plus du ressort de l'agriculteur, c'est ce qui concerne les chemins d'exploitation, sujet sur lequel l'auteur appelle avec raison l'attention dans son dernier chapitre. L'état déplorable de ces chemins, comme de ceux de petite vicinalité, dans la plus grande partie de l'Europe et en particulier en France, entraîne une telle perte de temps, une telle destruction d'attelages et tant de fatigue pour les animaux, que, dans une ferme de 100 hectares, on peut évaluer à 600 francs par année la perte qui en résulte pour le fermier. L'auteur presse vivement tous les propriétaires et fermiers de suivre, à cet égard, l'exemple de quelques hommes éclairés qui ont cru placer avantageusement l'argent qu'ils ont consacré à l'amélioration de leurs chemins. La première et principale mesure à prendre dans ce but, c'est de pourvoir à l'écoulement des eaux, qui intéresse aussi et à un si haut degré l'assainissement des terres. Ces travaux doivent se correspondre et s'entr'aider, et une fois le nivellement établi, des fossés, quelques aqueducs rustiques feront tous les frais

du travail. Dans ce but, il ne faut pas hésiter à proscrire et à modifier dans leur direction ces chemins encaissés et creux, si communs encore et qui ne présentent qu'un lit alternatif d'eau ou de boue pendant la majeure partie de l'année. Comme il serait impossible de les assainir, il est indispensable d'en tracer d'autres. Les chemins doivent avoir cinq mètres de largeur, ou tout au moins présenter de distance en distance des élargissements. Cela est indispensable pour les chemins vicinaux, mais ceux dits de dépouille peuvent être de dimensions moins considérables. Les fossés doivent avoir un mètre de largeur. Ces soins suffisent pour assurer, même sur la terre végétale, une viabilité suffisante dans les temps secs; mais partout où l'on peut se procurer, sans trop de frais, du gravier ou des pierres cassées, il y a véritable économie à en chausser les voies même de simple exploitation.

Nous avons rapidement parcouru l'ensemble des recherches accumulées par Mr. de Gasparin dans le second volume de son important ouvrage. Ce volume termine la série des connaissances accessoires, et l'auteur va entrer dans le domaine de l'agriculture proprement dite. C'est à peine, en effet, si ce qu'il a jusqu'ici présenté dans son cours d'agriculture est du domaine réel de cette science. Mais ce n'est pas nous qui pourrions reprocher à l'auteur d'avoir trop étendu le champ de ses recherches. Il serait sûrement exagéré de supposer que l'on ne peut se livrer utilement à la belle vocation de l'agriculture raisonnée, sans posséder toutes les connaissances préliminaires qu'a approfondies Mr. de Gasparin. Mais il est éminemment utile qu'il en ait présenté le tableau complet. On y verra combien toutes les sciences, même les plus relevées, peuvent fournir à l'agriculture, et combien aussi elles peuvent en retirer; et ces liens étroits qui les unissent tendent à rehausser encore dans l'estime des hommes la plus utile, la plus ancienne, et peut-être aussi la plus heureuse des professions.

I. M.



Biographie.

NOTICE SUR LA VIE ET LES OUVRAGES DE A.-P. DE CANDOLLE,
par Mr. le Professeur A. DE LA RIVE.

(Second article.)

1816—1841 (GENÈVE.)

Nous avons suivi De Candolle à Paris et à Montpellier ; nous le retrouvons maintenant à Genève. C'est dans cette ville que son activité va prendre tout son essor et se développer sous les formes si variées qu'elle y a revêtues encore plus qu'ailleurs. Mais pour pouvoir la saisir dans toutes ses phases, pour pouvoir comprendre tout ce qu'elle a produit, il est indispensable de connaître le milieu nouveau dans lequel elle va s'exercer. En d'autres termes, pour pouvoir raconter d'une manière intelligible la vie de De Candolle à Genève, il faut commencer par rappeler ce qu'était Genève à l'époque où il y vint et où il y vécut. Je l'ai déjà dit : l'histoire de De Candolle, de 1816 à 1841, c'est presque l'histoire de Genève pendant ces vingt-cinq années, car il n'est pas dans cette histoire un événement important auquel il ait été étranger, un homme marquant avec lequel il n'ait eu des rapports plus ou moins intimes. Quelques mots sur les traits les plus saillants de cette époque et sur les hommes qui l'ont caractérisée, forment donc une introduction toute naturelle et nécessaire à cette troisième et dernière période de la vie de De Candolle.

Le 30 décembre 1813, un détachement de la grande armée alliée, qui envahissait la France, se présente devant Genève,

sous les ordres du général Bubna ; les portes de la ville lui sont ouvertes. Le lendemain , huit anciens magistrats , réunis à quatorze citoyens plus jeunes qu'ils avaient choisis parmi les plus dévoués et les plus capables , proclament , aux acclamations unanimes de la population genevoise , la résurrection de l'ancienne République , dont ils se constituent le gouvernement provisoire ; le chef-lieu du département du Léman est redevenu la ville et république de Genève. Les souverains alliés ne tardent pas à consacrer la nouvelle existence de Genève , la Suisse l'admet dans son sein comme vingt-deuxième Canton , et le sort de ce petit pays est ainsi définitivement fixé.

N'est-ce pas un phénomène politique extraordinaire , une exception remarquable au nouvel ordre de choses qui domine en Europe depuis le commencement de ce siècle , qu'une petite ville comme Genève , perdue au milieu du vaste empire français , ait pu retrouver une vie qui lui fût propre , tandis que Mulhausen , Gênes , Venise et la plupart des républiques tombées à la fin du dernier siècle ne se sont point relevées ? Pour comprendre ce fait à la fois singulier et intéressant , il faut se reporter quelques instants aux années qui précédèrent la restauration de 1814.

Genève avait été réunie à la France le 11 avril 1798. Cette réunion , que la fatigue des révolutions et les tracasseries de l'étranger n'avaient pu opérer , la violence avait fini par l'accomplir. Toutefois , dans ce moment critique , des citoyens prévoyants surent ménager , au moyen d'un traité de réunion , des garanties pour les intérêts genevois que le peu d'importance politique de Genève et les grandes préoccupations du gouvernement français laissèrent passer alors ; garanties qui furent constamment respectées , malgré quelques velléités impériales que des amis généreux , tels que Genève a toujours eu le bonheur d'en compter parmi les notabilités françaises , eurent l'occasion et le courage de combattre souvent avec succès¹.

¹ Genève n'a point oublié l'administration toute bienveillante de

Elles se rapportaient au culte, à la bienfaisance et à l'instruction publique; elles avaient pour objet de maintenir entre des mains purement genevoises l'administration des fonds destinés à subvenir à l'entretien de ces grands intérêts. La patrie se réfugia alors tout entière dans ces trois éléments, le culte, la bienfaisance et l'instruction publique, éléments éminemment propres à conserver et à réveiller le patriotisme, en associant les souvenirs du passé à des consolations pour le temps présent et aux espérances pour l'avenir. Une élite d'hommes dévoués gardaient ces précieux dépôts, et le dépôt non moins précieux des traditions et des sentiments genevois; ils tenaient ainsi la république toute prête à recevoir, lorsque le jour de la délivrance serait venu, cette indépendance, objet de tous leurs vœux et dont ils n'avaient jamais désespéré. Je voudrais que la nature spéciale de cette notice me permit de rappeler plus en détail les services que rendirent, pendant les seize années de la domination française, ces Genevois pleins de cœur qui,

Mr. de Barante, le père de l'illustre historien des Ducs de Bourgogne. Préfet du département du Léman pendant les premières années de l'empire, Mr. de Barante avait cherché à concilier l'exigence sévère de ses fonctions avec l'intérêt le plus vif et la protection la plus éclairée pour les anciennes institutions du pays; il y avait si bien réussi, qu'il fut trouvé par l'empereur trop genevois pour pouvoir rester à Genève; son départ fut un véritable deuil pour cette ville. Je ne veux pas non plus passer sous silence la démonstration courageuse que Mr. Pelet de la Lozère, âgé seulement alors de vingt et un ans, actuellement pair de France, eut l'occasion de faire en faveur de la ville dans laquelle il avait passé son enfance et sa première jeunesse. Il s'agissait, dans une séance du Conseil d'Etat à laquelle assistait l'empereur, d'adopter une mesure dont l'effet était de compromettre l'existence de la corporation qui, sous le nom de *Société Economique*, administrait les fonds laissés aux Genevois pour subvenir aux frais de leur culte et de leur instruction. Mr. Pelet de la Lozère, quoique bien jeune et admis tout nouvellement dans le Conseil d'Etat, osa, contrairement à l'avis de l'empereur, s'élever contre la mesure proposée, et faire sentir que ce serait une violation manifeste du traité fait avec Genève à l'époque de sa réunion à la France. Ceci se passait en 1811, à l'époque de la toute-puissance de Napoléon.

chacun dans une sphère d'action différente, tendaient au même but et travaillaient avec une même espérance. Mais ce n'est pas l'histoire de Genève que j'écris, c'est celle de De Candolle ; je ne dois pas l'oublier, ni par conséquent me permettre d'élargir au gré de mes impressions le cadre de mon récit. Je me borne donc à signaler d'une manière générale la portée qu'eut pour l'avenir du pays le droit garanti aux Genevois d'administrer eux-mêmes leur culte, leur instruction et leur bienfaisance publique.

Le fait seul que ce droit maintenait un corps d'administrateurs exclusivement genevois, était par lui-même d'une grande importance, car il semblait proclamer par son existence que le pays n'avait pas disparu complètement ; il conservait de plus, dans l'ensemble de la population, l'habitude et la notion d'une administration genevoise, et y familiarisait ceux qui, trop jeunes, n'avaient pas connu le temps de la République. En faisant dépendre de cette administration le culte et l'instruction publique, il influait d'une manière puissante sur leur personnel et sur la direction qui leur était imprimée ; il empêchait ainsi, dans les corps du clergé et de l'académie, toute altération qui aurait risqué de les dénaturer. Aussi cet ensemble d'institutions demeurées purement genevoises vivait de sa vie propre et indépendante, mais sans bruit et sans imprudence ; c'était une âme qui n'avait point péri, qui avait seulement été momentanément séparée de son corps, et qui était prête à le ranimer dès qu'il lui serait rendu.

Pendant que des citoyens placés aux avant-postes gardaient la ruche pour la défendre contre l'invasion des frelons étrangers, d'autres cherchaient à l'enrichir et à la rendre digne de ses légitimes possesseurs. Les deux frères Pictet, les professeurs Prevost, Odier, de la Rive faisaient connaître honorablement Genève au dehors, en même temps qu'ils l'instruisaient au dedans par leur coopération à la *Bibliothèque Britannique*, fondée en 1796 par MM. Marc-Auguste et Charles Pictet, et par

Mr. Frédéric-Guillaume Maurice, et soutenue dès lors par le zèle infatigable de ses trois fondateurs au milieu des difficultés les plus grandes. Théodore de Saussure, digne successeur de son illustre père, Vaucher, Jurine, Maunoir et d'autres encore contribuaient, avec les savants que je viens de nommer, à entretenir le feu sacré de la science et à conserver à leur pays, par leurs travaux, la position scientifique que lui avaient conquise les H.-B. de Saussure, les Bonnet, les Deluc, les Trembley, les Senebier.

Des rapports fréquents avec l'Angleterre, où un grand nombre de Genevois avaient trouvé un refuge et des ressources, tenaient Genève et, par Genève, le continent au courant du mouvement scientifique et littéraire de ce pays. La *Bibliothèque Britannique*, qui servait d'organe à ces communications, acquérait comme ouvrage périodique une importance réelle en Europe; elle imprimait, en outre, aux travaux littéraires et scientifiques du pays même une direction qui leur était propre, en les tenant, partiellement du moins, à l'abri de l'influence toute-puissante de la France. Le voisinage de Coppet contribuait, en même temps que les relations avec l'Angleterre, à entretenir à Genève une opposition d'idées, sinon d'action, au système impérial, ainsi que des tendances littéraires et philosophiques d'un ordre bien plus élevé et plus large que celles qui régnaient alors à Paris. Les noms des Sismondi, des Pictet - Diodati, des de Bonstetten, des Lullin de Chateaufieux rappellent à eux seuls l'influence qu'exerça M^{me} de Staël sur les hautes intelligences dont Genève s'honore, influence qui fut du reste générale sur toute la partie pensante de la population, comme le prouvent les traces qui en sont longtemps restées.

Parmi les causes qui facilitèrent la restauration de la République de Genève en 1814, il en est encore une que je ne veux pas passer sous silence, c'est l'action extérieure de quelques citoyens à la fois dévoués aux intérêts de leur patrie et jouissant, hors de Genève, d'une considération méritée. Croit-on

qu'au milieu de cet immense remaniement de 1814, on se fût occupé de Genève autrement que pour en faire l'appoint de quelque compte soldant en déficit, si des hommes à qui leurs talents, leur réputation, leur position sociale permettaient d'avoir des relations, des amis même dans les hautes sphères politiques, n'eussent pas fait valoir les titres de Genève à revendiquer son indépendance? Quel était donc le mobile qui les faisait agir, ces hommes qui n'avaient jamais cherché à utiliser pour eux cette influence qu'ils mettaient au service de leur pays? Un seul : un ardent amour pour ce pays qu'ils servaient si bien. Ils étaient, ne l'oublions pas, puissamment secondés par des citoyens qui, moins bien placés qu'eux pour se mettre en avant auprès des puissants de ce monde, ne leur cédaient en rien quant à la chaleur du patriotisme et aux sacrifices que ce patriotisme savait leur imposer. C'était l'union des uns et des autres qui faisait la force et l'honneur du pays ; ils n'ignoraient pas, ceux qui, brillante avant-garde, marchaient à la conquête de la liberté genevoise, qu'ils avaient derrière eux un corps d'armée qui ne leur ferait pas défaut, qui ne craindrait jamais de les proclamer hautement pour ses chefs, et de reconnaître qu'une intelligence élevée et des services rendus sont des titres à la confiance et à la reconnaissance publique.

Ce coup d'œil rapide que je viens de jeter sur les circonstances qui amenèrent et facilitèrent la restauration de Genève en 1814, suffira, je l'espère, pour faire bien saisir ce qu'était, à cette époque, la physionomie morale et intellectuelle de cette ville. Présentant quelques réputations européennes et une réunion d'hommes doués d'un esprit élevé et indépendant, possédant un culte et une instruction publique placés sous la sauvegarde des conservateurs de l'antique nationalité genevoise, fière d'un passé qui n'était pas sans gloire, riche d'une jeune génération élevée au sein des anciennes traditions qui imprimaient encore aux mœurs du pays un cachet particulier ; en un mot,

pleine de souvenirs prêts à redevenir des réalités, voilà ce qu'était Genève à la fin de 1813. Voilà pourquoi les vingt-deux magistrats courageux qui se mirent à la tête du mouvement du 31 décembre 1813, réussirent, avec le secours de la Providence et la coopération de leurs concitoyens, à rendre à leur patrie cette indépendance qui, pour les petits pays, ne se recouvre et ne se conserve que par le respect pour le passé uni au dévouement, à l'intelligence et à la moralité dans le présent.

Genève, une fois la restauration accomplie, entra dans une nouvelle phase d'existence. La plupart des Genevois que les malheurs de la révolution et la domination française avaient éloignés de leur patrie, ne tardèrent pas à y rentrer, apportant avec eux les fruits d'une expérience acquise par une vie laborieuse et les avantages d'une réputation due à des travaux sinon tous également brillants, du moins tous également honorables. Des étrangers de mérite, attirés par le concours remarquable d'hommes distingués que présentait alors Genève, riche et de ceux de ses enfants qui ne l'avaient pas quittée et de ceux qui étaient revenus dans ses murs, vinrent s'y fixer et lui offrir, en retour de l'hospitalité qu'ils en recevaient, le contingent de leurs lumières et de leurs services. Une auréole brillante entoura ainsi les premières années de la renaissance de la République.

L'histoire de Genève est, à cette époque, tellement liée à celle des hommes qui y jouèrent un rôle, que la seule manière de s'en former une idée quelque peu exacte, c'est de faire connaissance avec ces hommes mêmes. Je vais donc rapidement passer en revue les principaux personnages de cette période intéressante de notre histoire, en commençant par ceux dont Genève eut, en 1814, la joie de saluer le retour.

Le premier qui reparut fut D'Ivernois. L'exil, pour lui, n'avait pas été volontaire; D'Ivernois, Mallet-Dupan et Duroveray avaient été nominativement exclus, dans le traité de réunion de Genève à la France, de l'honneur de devenir citoyens Français;

ce sont les termes mêmes du traité. Les trois proscrits s'étaient réfugiés en Angleterre, et ils furent, de 1798 à 1814, les seuls qui fussent restés citoyens de la République de Genève, du moins Duroveray et D'Ivernois, car Mallet-Dupan était mort dans l'intervalle. Duroveray mourut au moment où il allait partir, avec D'Ivernois, pour revenir à Genève ; il ne put revoir son pays natal, mais il eut la douceur, avant de mourir, de savoir que l'indépendance et la liberté lui avaient été rendues. D'Ivernois apporta à Genève la réputation d'un écrivain habile, d'un politique expérimenté, d'un homme de talent capable à la fois de servir et d'honorer son pays. Son retour fit grande sensation ; il eut lieu très-peu de temps après le jour où la restauration de la République avait été proclamée ; il sembla être un symbole d'espérance et de confiance pour l'avenir. Rapproché, en Angleterre, de l'illustre Pitt dont il avait admiré et partagé les principes, D'Ivernois revenait plein, contre la France, de préventions qui trouvèrent de l'écho dans une ville que le joug impérial avait profondément irritée ; grand partisan, en même temps, des idées anglaises, il contribua beaucoup à les naturaliser à Genève ; jusqu'à sa mort, ses écrits, comme sa conduite politique, portèrent l'empreinte de cette double tendance. Après avoir rendu des services importants dans le gouvernement, dont il fit partie pendant les premières années qui suivirent son retour, il consacra la fin de sa vie à des travaux sur différentes questions de politique et d'économie politique. Les lecteurs de la *Bibliothèque Universelle* n'ont pas oublié ses recherches intéressantes sur la mortalité et la vie moyenne ; enfin les Genevois se rappellent les écrits que lui dictaient, dans certaines occasions, son ardent amour et sa vive susceptibilité pour l'indépendance et la dignité de son pays.

Un autre Genevois, pour lequel l'Angleterre, sans être un refuge obligé, avait été aussi un sol hospitalier, suivit de près D'Ivernois à Genève : ce fut Etienne Dumont. Formé à l'école de Mirabeau et des grands hommes de l'Assemblée Constituante,

lancé plus tard dans la société anglaise des Wighs, Dumont apportait à Genève l'esprit de ce que, dans les premières années de la Restauration, on appelait les idées libérales : mélange, chez lui, des notions sur les libertés publiques et sur les garanties judiciaires qu'il avait puisées chez les Anglais, pour qui elles sont comme une seconde nature, et des principes sur les mêmes points qu'il avait vus sortir tout formulés des délibérations de la Constituante française. C'était un libéralisme plein de bonne foi et d'espérance, qui ne croit pas aux mauvaises intentions, qui met sa confiance dans la puissance des principes et ne doute jamais de la perfectibilité humaine.

Dumont, comme D'Ivernois, était fortement attaché aux idées anglaises, et contribua également à les populariser à Genève ; mais c'était à un point de vue différent. Ce que D'Ivernois admirait le plus chez les Anglais, c'était cet esprit national poussé même jusqu'à l'exclusisme ; c'était, en politique, cette persistance à tendre toujours au même but, cette énergie à sa poursuite ; c'était enfin cet élément aristocratique, à la fois conservateur et libéral parce qu'il est éclairé. Dumont était surtout frappé du caractère anglais au point de vue de la largeur des idées, du respect pour toutes les libertés, des égards pour les minorités, de ce sentiment du droit qu'expriment si bien les deux mots sacramentels *my right* (mon droit). Pour expliquer nettement ma pensée, je dirai que Dumont apportait à Genève les idées anglaises des Wighs, et D'Ivernois celles des Tories. Aussi étaient-ils rarement d'accord, quoiqu'ils se rencontrassent sur le terrain commun de leur admiration pour l'Angleterre.

Indépendamment de son rôle politique, Dumont, dès son retour à Genève, occupa une place importante dans la société, à laquelle il imprima un mouvement et une vie toute nouvelle. Causeur des plus aimables, doué de la mémoire la plus heureuse, d'une manière de parler pleine de grâce, il discutait avec chaleur, mais jamais avec passion ; il excellait surtout à conter

ces nombreuses anecdotes que lui fournissaient les souvenirs d'une vie passée au milieu d'événements si variés et d'hommes presque tous historiques. Il trouva à Genève des amis dans toutes les sociétés ; les relations anciennes qu'il avait eues avec quelques-uns des membres du gouvernement nouveau, les rapports politiques qu'il avait soutenus avec une autre catégorie de citoyens, enfin l'intimité dans laquelle il avait vécu avec la plupart des hommes les plus distingués du pays , étaient autant de liens qui le rapprochaient également de personnes assez différentes à tous égards les unes des autres. Aussi son influence fut-elle grande et très-générale, quoiqu'elle ne fût pas toujours très-apparente, parce qu'elle s'exerçait plus encore par les idées que par l'action. Elle se fit surtout sentir sur une partie de la jeunesse, qu'il attirait près de lui par le charme de sa parole, par la bienveillance de son accueil , par le plaisir même qu'il éprouvait à se trouver au milieu d'elle.

Dumont fut l'un des premiers à assigner au jurisconsulte Bellot, dont il se fit un ami dévoué, la place élevée dans l'estime publique que l'assentiment unanime ratifia bien vite et conserva toujours à cet homme aussi modeste qu'éminent. Il ne tarda pas non plus à distinguer, parmi les réfugiés politiques qui trouvèrent en 1815 un asile à Genève, ce météore naissant qui, après avoir brillé pendant quinze ans d'un vif éclat sur l'horizon genevois , a continué sa route vers l'ouest , où il paraît s'être définitivement fixé.

Deux hommes d'une grande portée, et dont l'un a, comme écrivain, un renom européen, étaient déjà à Genève quand Dumont y reparut : c'étaient Pictet-Diodati et de Sismondi. Tous les deux appartenaient à l'école française, comme D'Ivernois et Dumont à l'école anglaise ; je veux dire que par leur genre d'esprit, par la direction de leurs idées, par leur manière d'envisager les questions, ils se rapprochaient beaucoup de ce qu'étaient en France, de 1814 à 1830, les hommes remarquables du parti libéral. Ils étaient l'un et l'autre des adversaires redoutables du

nouveau gouvernement genevois, dont ils n'approuvaient pas la marche. Le premier, remarquable par la finesse de son esprit, lui faisait une opposition vive et souvent mordante. L'opposition du second, plus passionnée dans la forme, provenait plus du cœur que de l'esprit ; la suite des événements en a fait voir clairement le véritable caractère. Jamais, en effet, de Sismondi n'avait attaqué les velléités aristocratiques avec l'énergie qu'il mit plus tard à combattre les tendances démagogiques. Qui pourrait douter que Pictet-Diodati, s'il avait vécu, n'en eût fait autant ? Dumont, entraîné d'abord à partager, dans l'opposition qui était faite au gouvernement, la vivacité qu'y apportaient ses amis dont les opinions étaient, à quelques nuances près, identiques aux siennes, fut plus tard l'un des premiers à modérer, par sa sagesse et par son calme, ce que cette opposition pouvait avoir de trop ardent.

Il y avait déjà deux ans que Dumont était de retour à Genève, quand De Candolle s'y fixa. Ces deux hommes s'apprécièrent bientôt ; ce qui les rapprocha, ce fut surtout la modération de leur caractère, ce besoin d'idées claires, cette logique rigoureuse de la science, que chacun d'eux portait au même degré dans des objets d'étude très-différents. Ce rapprochement de De Candolle et de Dumont, et la liaison qui en fut la conséquence, contribuèrent beaucoup à faire prévaloir à Genève, au bout de quelques années, l'opinion libérale modérée qui régna presque exclusivement, de 1820 à 1841, aussi bien dans le gouvernement du pays que dans l'ensemble de ses institutions.

Dumont, De Candolle, de Sismondi et Pictet-Diodati formèrent le noyau de la société nouvelle qui, commencée avec la Restauration, contribua pendant bien des années au lustre de Genève. Mais, pour la faire mieux connaître, j'ai encore à parler de quelques hommes qui en faisaient aussi partie, et qui, s'ils ne jouèrent pas en politique un rôle aussi actif que ceux que j'ai déjà nommés, n'eurent pas moins, à d'autres

égards, une véritable influence. — Lullin de Châteaueux, le spirituel auteur des *Lettres sur l'Italie*, des *Lettres de Saint-James* et du *Manuscrit de Sainte-Hélène*, adoucissait par l'amabilité et la grâce de son esprit, l'âpreté que les discussions politiques auraient risqué quelquefois d'introduire dans une société dont tous les membres, étant journellement en contact les uns avec les autres, avaient besoin de bienveillance mutuelle. Tradition fidèle et intelligente du salon de M^{me} de Staël, où il avait fait ses premières armes, il savait allier une aimable et véritable bonhomie à cette finesse d'aperçus et à cette pénétration de vue dont ses écrits portent l'empreinte. De même que Pictet-Diodati et de Sismondi, il appartenait tout à fait à l'école française par la tournure de son esprit, et surtout à cette ancienne école si remarquable pour l'agrément des manières et le charme de la conversation.

Plus bonhomme dans l'apparence que dans la réalité, de Bonstetten représentait l'esprit germanique assoupli par la grâce française, et offrait l'originalité piquante d'un esprit indépendant et quelque peu excentrique, adoucie par un fonds de bienveillance et de gaité naturelles. Vrai poète, l'auteur du *Voyage dans le Latium*, de *l'Homme du Nord et du Midi*, jetait de temps à autre au milieu des élucubrations des penseurs et des dissertations des politiques, quelques-unes de ces idées prime-sautières qui effarouchaient quelquefois tout d'abord, mais charmaient bientôt par leur naïve fraîcheur et leur forme un peu agreste. C'était toujours avec lui de l'imprévu, de l'extraordinaire, en un mot de la poésie.

Le nom de Bonstetten me rappelle celui d'un autre étranger qui, comme lui, avait par choix adopté Genève pour le lieu de son domicile : c'est de Simond que je veux parler. Ami de l'Angleterre, qu'il avait représentée sous un jour si favorable dans son *Voyage dans les Iles Britanniques*, ouvrage qui eut dans le temps un grand succès, il avait trouvé à Genève une partie de ce qu'il appréciait chez les Anglais; et quoique son esprit na-

turellement un peu frondeur lui eût fait écrire dans son Voyage en Suisse quelques vérités passablement dures sur les Genevois, il laissait percer pour eux, soit dans sa conversation, soit dans ses écrits, un fonds d'estime dont il montra la sincérité en adoptant leur pays pour le sien, et en y passant le reste de ses jours. Réservé et sérieux, Simond apporta dans la société genevoise, avec toutes les ressources d'un esprit cultivé et très-observateur, un élément bien caractérisé, je veux dire l'amour du vrai et une franchise dans ses jugements, basée sur une grande connaissance du cœur humain et sur une fine appréciation des mobiles qui le font agir. C'était le caractère anglais, dans ce qu'il présente à la fois de solide et de sévère.

En parlant des écrivains qui illustrèrent Genève à l'époque dont je m'occupe, il en est un dont le nom se présente des premiers, quand on a en vue d'énumérer les éléments divers dont l'ensemble constituait alors sa position morale et intellectuelle : c'est celui de M^{me} Necker de Saussure. Personne n'a mieux que l'auteur du Traité sur l'Éducation, représenté au dehors ce qui, sous le rapport littéraire, peut seul faire l'honneur de Genève, savoir la puissance des idées sérieuses unie au mérite d'un style pur et sans recherche. A ce titre M^{me} Necker, par l'appui que son talent a donné au caractère particulier qui doit distinguer l'école genevoise, occupe l'une des places les plus honorables dans le groupe d'intelligences supérieures qui en était alors la gloire.

Je serais loin d'avoir atteint le but que je me suis proposé, savoir de faire saisir aussi bien que possible la physionomie de Genève dans les années qui suivirent 1814, si je me bornais à faire connaître les personnes dont je viens d'esquisser rapidement le portrait. A côté de ce brillant assemblage de noms tous européens, était une société plus modeste, plus ancienne à Genève, composée essentiellement de ces hommes qui, sous le régime français, avaient continué la République en souvenirs et en espérances, l'avaient restaurée en 1814, et la dirigèrent

dans les premiers pas qu'elle fut de nouveau appelée à faire sur la route de la liberté. Peu connus au dehors, mais entourés au dedans d'une considération méritée, ils représentaient l'élément historique de la République dans ce qu'il a d'intéressant pour le cœur et de séduisant pour l'imagination. Genève seule a connu et n'a pas oublié l'éloquence pleine de chaleur et de dignité de Lullin, ce type de l'ancien magistrat qui, à la tête du premier gouvernement de Genève restaurée, apporta dans l'exercice de ses fonctions un dévouement antique, un patriotisme aussi désintéressé qu'il était ardent. Genève seule a connu la diction remplie de grâce et de finesse d'un Des Arts, la parole grave, lucide et incisive d'un Schmidtmeyer. Leurs amis intimes savent seuls le charme que répandaient autour d'eux cet esprit parfaitement naturel, cette véritable noblesse de l'âme, qui étaient chez tous les deux comme une seconde nature. Bien d'autres noms viennent encore, quand je trace ces lignes, se placer naturellement sous ma plume; mais, en nommant ici les citoyens respectables auxquels je fais allusion, je croirais presque blesser la modeste réserve qui les anima constamment durant leur vie, et qui les retenait sur l'arrière-plan, quoiqu'ils eussent été dignes à tous égards de figurer sur le premier. Hommes à la fois de cœur et d'esprit, mais peu jaloux de briller, ils n'aspiraient, pour récompense de leur dévouement à leur pays, qu'à le voir heureux, et à s'effacer derrière sa prospérité et sa gloire.

Il est cependant encore trois hommes que j'ai cités en passant, qui ne rentrent précisément ni dans l'une ni dans l'autre des deux catégories dont je viens de parler, ou plutôt qui appartiennent également à toutes les deux, et sur lesquels je tiens à revenir, parce qu'ils eurent, chacun, quoique d'une manière différente, une grande part au mouvement qui se manifesta à Genève à dater de 1814, et aux circonstances qui le préparèrent: ce sont Charles Pictet, Pierre Prevost et Gaspard de la Rive. — Charles Pictet de Rochemont, connu essentiellement par sa

coopération active à la *Bibliothèque Britannique* dans la partie littéraire et pour l'agriculture, joua un rôle politique important à l'époque de la Restauration. Doué d'un esprit fin et d'un tact remarquable, connu et estimé des souverains du Nord et particulièrement de l'empereur de Russie, il se trouva placé de manière à pouvoir rendre à Genève et à la Suisse tout entière, des services éminents auprès des monarques qui disposaient alors du sort des nations. De 1814 à 1817, il fut chargé de suivre toutes les négociations diplomatiques qui concernaient notre pays, et il reçut en retour, de ses concitoyens, les témoignages de reconnaissance les plus flatteurs. Il rentra ensuite jusqu'à sa mort, qui eut lieu en 1824, dans la vie privée d'où il ne sortait que pour faire quelques apparitions dans le Conseil Représentatif de Genève, ou dans des réunions intimes dont il faisait l'agrément par son esprit piquant et par l'intérêt de ses récits. La correspondance que son fils (Mr. Charles Pictet) a publiée dans la *Bibl. Univ.*¹, est de nature à donner une haute idée du talent d'observation et de l'élévation de vues qui distinguaient son père.

Pierre Prevost est plus connu par ses belles recherches scientifiques et par son talent remarquable dans l'enseignement, que comme homme politique et homme du monde. Cependant il fut loin de demeurer étranger à la politique genevoise pendant les premières années de la Restauration, et jusqu'à l'époque où son âge l'obligea de renoncer à toute fonction publique. Après avoir soutenu avec vigueur, à son origine, le gouvernement de la République contre les partisans trop ardents des idées nouvelles, il contribua ensuite, pour sa part, à la fusion qui s'opéra entre les hommes modérés des deux opinions opposées. Il avait déjà rendu, sous le régime français, de grands services à l'instruction publique, en cherchant à lui conserver, à l'aide-

¹ Voyez *Bibl. Univ.*, nouv. série, mai, août et septembre 1840.

de la juste influence dont il jouissait, son caractère de nationalité genevoise; il lui en rendit de non moins grands, après la Restauration, en appuyant et au besoin en provoquant les améliorations qu'elle réclamait. Pierre Prevost aimait peu le monde; mais quand il y paraissait, il se faisait remarquer par un esprit fin, et par une bienveillance naturelle que n'altérerait point une légère teinte d'ironie qui n'était qu'aimable et jamais blessante. Il avait vécu avant 1789, soit à Paris, soit à Berlin, au milieu des célébrités que renfermaient alors ces deux villes; il avait conservé de ces deux séjours, surtout du second, des souvenirs pleins de vivacité qu'il retraçait d'une manière intéressante. Apprécié comme il méritait de l'être par tous les hommes éminents que Genève possédait, Prevost occupait au milieu d'eux une place distinguée.

Gaspard de la Rive avait aussi la sienne, et cette place était bien caractérisée: il la devait moins peut-être à l'importance de quelques travaux scientifiques d'un vrai mérite, qu'aux qualités de son cœur et à la portée de son esprit. Très-prononcé dans ses opinions, mais d'un caractère conciliant, il avait compris que la restauration de Genève ne serait complète qu'autant que Genève restaurée réunirait dans son sein tous ceux de ses enfants qui, par leur mérite personnel, pouvaient lui être utiles et lui faire honneur. Ami de cœur de ces hommes avec lesquels, sous la domination française, il avait travaillé à la conservation de ce qui était resté de l'ancienne République et plus tard à sa restauration, il avait constamment cherché à unir dans une direction commune leur action et celle des hommes distingués qui étaient rentrés à Genève après 1814. Lien entre l'ancienne et la nouvelle Genève, il avait su, par la sincérité et la chaleur de son patriotisme, par les ressources d'un esprit aussi actif qu'ingénieux, par l'amabilité et la rondeur de ses manières, par la loyauté de son caractère, faire disparaître bien des traces d'aigreur et bien des préventions que les luttes politiques qui accompagnèrent les

premières années de la Restauration, avaient momentanément laissées après elles. Doué d'une vive imagination et en même temps d'un sens parfaitement droit, d'un coup d'œil juste et prompt, il brillait dans la société par la verve et l'originalité de son esprit, et par le choix heureux et souvent pittoresque de ses expressions. L'influence de de la Rive était moins peut-être celle qui résulte d'une discussion suivie et d'un ensemble de raisonnements serrés, qu'une influence de persuasion, due à l'estime qu'inspirait son caractère, ainsi qu'au talent particulier avec lequel il savait résoudre une difficulté, ou désarçonner un antagoniste, par un trait d'esprit ou un simple appel au sentiment.

La société dont je viens de faire connaître les principaux éléments, se recrutait passagèrement d'étrangers de mérite qu'attiraient et retenaient à Genève la beauté du pays et la présence des hommes aimables et distingués qui s'y trouvaient alors réunis. Parmi les Genevois qui, en exerçant dignement les devoirs de l'hospitalité, cherchaient à rendre le séjour de leur patrie aussi agréable que possible aux nombreux visiteurs qui y affluaient alors, se trouvait au premier rang Marc-Auguste Pictet. La cordialité de son accueil, la facilité et la grâce de ses manières exerçaient sur les étrangers, auxquels il savait si bien faire les honneurs de son pays, un attrait tout particulier. Et quand, en 1825, Genève eut à pleurer sa mort, elle ne perdit pas seulement un savant actif et ingénieux, qui l'honorait au dehors et lui était utile au dedans, mais elle eut à regretter en même temps le représentant le plus gracieux comme le plus empressé de l'hospitalité genevoise.

Ce n'est pas ici le lieu de rappeler les noms de ces étrangers dont plusieurs, illustres à divers titres, vinrent augmenter par leur présence l'agrément et les ressources de la société genevoise, et dont l'histoire se trouve ainsi plus ou moins liée à celle de Genève. Mais il en est un que je ne puis me résoudre à passer sous silence; il avait d'ailleurs trop de

titres à la qualité de Genevois, qui lui avait été conférée à la suite des services importants qu'il avait rendus à Genève, pour que je puisse le considérer comme étranger : c'est Capo d'Istria. Personne n'ignore que c'est principalement à son influence que la Suisse, et Genève surtout, durent en 1814 et en 1815 la bienveillance que leur témoignèrent les puissances alliées. Capo d'Istria pensait à la Grèce en servant la Suisse ; son cœur généreux et patriote comprenait les angoisses et sympathisait avec les espérances de citoyens qui redemandaient une patrie libre et indépendante. Et quand le temps fut venu, pour la Grèce, de secouer les chaînes de l'esclavage et d'aspirer à son tour à redevenir indépendante et libre, c'est à Genève, d'où étaient parties les manifestations les plus énergiques et les plus efficaces en faveur de ce pays, que Capo d'Istria vint établir son quartier-général, pour diriger de là les efforts de ses compatriotes. Les années qu'il passa à Genève sont gravées en souvenirs ineffaçables dans la mémoire du petit nombre d'amis qu'il admit dans son intimité ; et tous ceux qui eurent à cette époque le bonheur de l'approcher, ne savaient s'ils devaient plus admirer en lui l'élévation du caractère ou la supériorité de l'intelligence. Aussi leur indignation est grande quand ils voient des écrivains, qui ont la dangereuse habitude de faire plier les faits à leurs idées préconçues et à leurs spéculations politiques, rabaisser au rôle d'un simple agent de la Russie, celui qui en Russie n'a jamais vu que la Grèce, qui en Grèce n'a jamais vu que l'indépendance de son pays, et qui, martyr de la cause à laquelle il avait voué sa vie, a comblé la mesure des sacrifices qu'il avait faits pour elle, en allant chercher une mort inévitable, comme d'autres seraient allés recevoir l'ovation décernée par la reconnaissance.

Quand on achève cette revue de toutes les richesses intellectuelles que Genève a eu le bonheur de renfermer dans son sein pendant près d'un quart de siècle, on ne peut s'empêcher d'admirer l'heureux concours de circonstances qui les avait réunies

dans la même petite ville. C'est d'abord une révolution qui, en dispersant plusieurs des enfants de Genève dans divers pays, les avait formés à une grande école, celle de la nécessité de se faire une position, et les avait, en même temps, mis en contact avec les hommes marquants et les grands événements de l'époque. Puis une restauration qui, accomplie sous les auspices les plus favorables par les hommes de talent et de dévouement demeurés sur le sol natal, avait réuni, dans leur commune patrie, toutes ces intelligences développées dans des atmosphères si différentes. Enfin un gouvernement vraiment libéral qui, tandis que tout semblait rétrograder autour de lui en fait d'idées larges et généreuses, savait, par sa sagesse, se faire pardonner de ses puissants voisins la liberté dont on jouissait sous sa direction, liberté telle qu'on n'en trouvait nulle part alors une plus complète et plus réelle sur le continent.

Il ne faut pas croire cependant que Genève fût entrée de prime abord, après 1814, dans la voie de concorde et de prospérité qu'elle ne tarda pas, il est vrai, à suivre. Il aurait été difficile que des hommes tels que ceux qui s'y trouvèrent tout d'un coup réunis, si différents par leurs antécédents, par leurs points de vue, par le genre même de leur mérite, eussent pu s'entendre immédiatement. Il n'en fut point ainsi, en effet; c'est ce qu'il est facile de comprendre. D'un côté, ceux qui, en restaurant la République, avaient voulu l'appuyer essentiellement sur la base des anciennes traditions, ne pouvaient prendre leur parti de la voir se lancer trop facilement dans la carrière des innovations; d'un autre côté, ceux qui voulaient la transformer en une république tout à fait moderne, s'irritaient de la résistance qu'ils rencontraient à faire adopter leurs idées quelquefois plus théoriques qu'applicables à un petit pays. La lutte fut vive, pendant les quatre ou cinq premières années de la Restauration, entre les partisans de ces deux systèmes contraires; mais elle se termina par une conciliation graduelle, dans laquelle les deux partis, abandonnant ce qu'il y avait de trop exclusif dans leurs

prétentions respectives, vinrent se fondre dans une seule prétention, celle de travailler, sans distinction d'opinions politiques, au bien commun du pays. C'est qu'au fond tous ces hommes, qui à cette époque honorèrent Genève à divers titres, avaient plus d'un point commun, quelque diversité qu'il y eût entre eux : c'était chez tous la même élévation de caractère et le même amour désintéressé pour Genève ; tous étaient également désireux de reconnaître le vrai mérite partout où il se trouvait, et de lui assigner la place qui devait lui revenir ; tous aimaient la jeunesse, cherchaient à la former, à l'intéresser au pays, et à l'encourager sans la flatter ; tous voulaient le développement moral, intellectuel et matériel de la patrie, et cherchaient à l'obtenir. Comment ne pas se comprendre, comment ne pas finir par travailler en commun, quand on n'a qu'un même but et qu'on est même d'accord sur les moyens pour l'atteindre ? Aussi, une fois qu'ils se furent mieux connus et par conséquent qu'ils se furent appréciés, ces hommes si différents les uns des autres marchèrent ensemble. Alors commença cette vie de prospérité, cette série d'institutions utiles, de bonnes lois, de sages mesures administratives qui donnèrent une direction commune, toute dans l'intérêt de Genève, aux talents qui, jusqu'alors, s'étaient exercés seulement sur la scène politique.

Gardons-nous, toutefois, de regretter les luttes qui précédèrent cette époque, quelque vives et pénibles qu'elles aient pu être, car elles étaient nécessaires pour qu'une transaction véritable pût avoir lieu entre les principes opposés qui partageaient la République, et elles forment une période aussi brillante qu'honorable de son histoire. Ce devait être, en effet, un beau spectacle, quelque petit qu'en fût le théâtre, que ce combat entre les représentants des idées anciennes auxquels la puissance des souvenirs donnait une grande autorité, et les partisans des idées nouvelles auxquels la puissance de leurs noms, jointe à l'attrait toujours séducteur de la nouveauté, donnait une autorité non moins grande. De part et d'autre de grands talents

se firent jour; et si les noms des Dumont, des De Candolle, des Pictet-Diodati, des Sismondi, des Bellot, sont plus connus hors de Genève que ceux de leurs adversaires politiques d'alors, les Genevois honorent encore et honoreront longtemps les noms des Lullin, des Des Arts, des Schmidtmeyer, des de la Rive, ainsi que ceux de tous les citoyens qui prêtaient un appui toujours ferme et éclairé, souvent même éloquent, aux magistrats qu'ils avaient mis à leur tête et avec lesquels ils avaient travaillé et espéré dans les mauvais jours. Mais, nous l'avons dit, ces luttes ne furent pas longues, et ne pouvaient l'être entre des hommes faits pour se comprendre et s'apprécier; elles eurent pour issue une paix qui ne devait point avoir de terme, parce qu'elle était fondée sur l'estime réciproque que des adversaires loyaux, et animés au fond des mêmes sentiments, ne manquent jamais, quand ils se sont mesurés sur le champ de bataille, de concevoir les uns pour les autres.

Le contre-coup de 1830 avait déjà un peu ébranlé cet heureux état de choses, résultat de l'esprit de conciliation qui depuis dix à douze ans avait constamment dominé dans les Conseils genevois; mais les hommes dont la sage prévoyance avait graduellement préparé Genève à un régime plus démocratique, réunis à ceux qui s'étaient formés à leur école, surent alors la préserver des excès de la démocratie. Malheureusement ils disparaissaient peu à peu; au commencement de 1841, De Candolle, Lullin de Châteauevieux et de Sismondi, seuls de tous ceux que nous avons nommés, vivaient encore, mais ils voyaient l'horizon de Genève se rembrunir tous les jours davantage, et de sinistres pressentiments attristaient leurs derniers jours. De Candolle et Lullin de Châteauevieux ne virent pas ce jour néfaste où croula l'édifice constitutionnel établi et consolidé avec tant de soins par eux et leurs amis; ils moururent quelques semaines avant. De Sismondi le vit, et protesta contre l'envahissement de la démagogie, avec l'énergie du désespoir et l'autorité d'une parole qui ne fut jamais plus

éloquente et plus digne, au nom de toutes ces nobles intelligences dont il était demeuré comme le fidèle représentant. Puis lui aussi mourut le 22 juin 1842, peu de jours après l'acceptation de la nouvelle constitution, disparaissant en même temps que ce régime sous lequel Genève avait vécu heureuse et honorée et qui mourait avec lui.

Ainsi, au même instant où le dernier astre de la belle pléiade qui avait brillé sur Genève s'éteignait pour jamais, on voyait périr cette constitution, œuvre de transaction et de conciliation entre des idées et des intérêts si divers. Singulière coïncidence; comme si, par une espèce de talisman, l'état politique de Genève eût été intimement lié à la conservation de ces hommes qui, ainsi que je l'ai déjà dit dans une autre occasion, avaient aimé la patrie qui leur avait donné le jour et qu'ils avaient fait renaitre à leur tour, à la fois comme on aime sa mère et comme on aime sa fille.

Heureusement qu'ils ne sont pas morts tout entiers; heureusement qu'ils n'ont pas emporté avec eux toutes les idées qu'ils avaient semées : la génération qu'ils ont formée ne sera pas, quelle que soit son infériorité à leur égard, tout à fait indigne de ses maîtres. Sans doute, elle ne peut offrir à Genève un avenir aussi brillant que l'a été son passé; les circonstances et les hommes ne sont plus les mêmes; mais elle peut encore lui préparer un avenir honorable. Que tous ceux qui la composent et qu'animent les mêmes sentiments fassent comme leurs pères, qu'ils s'unissent pour travailler dans le même but, chacun dans la sphère qui lui est propre. Qu'ils aient toujours pour direction commune de conserver à Genève, dans le développement de sa vie intellectuelle comme dans celui de sa vie pratique, ce caractère de moralité sévère, ce respect pour le fond des choses qui, sans négliger la forme, se garde de jamais lui sacrifier le solide; ce caractère d'austérité, disons le mot, de puritanisme dans les idées, qui doit être le trait distinctif de notre ville. Ce sont des qualités rares et peu appréciées par le temps qui

court, dont l'excès risque même quelquefois d'engendrer le ridicule, mais dont l'excès est bien moins à craindre que l'absence. Il est du devoir, il est même de l'intérêt de Genève de les conserver précieusement, car, à l'époque difficile où nous sommes, un petit pays ne peut subsister qu'à deux conditions : l'une, d'avoir foi aux principes et de les mettre en pratique, l'autre, d'avoir sa physionomie propre, de vouloir être soi et non pas comme tout le monde.

Je reviens à De Candolle ; il en est temps. Si, en abordant cette dernière phase de l'histoire de sa vie, je me suis permis une si longue digression, c'est qu'au fond j'avais le sentiment que je ne le quittais pas tout à fait. Son nom, son souvenir étaient constamment dans ma pensée quand je revenais sur les vingt-cinq années pendant lesquelles il a vécu à Genève, parce qu'ils sont intimement liés à tout ce qui s'est fait d'utile et d'honorable dans notre pays pendant cette période. Je reviens donc exclusivement à lui, et il me sera plus facile de le suivre dans sa vie de Genève, maintenant que j'ai fait connaître l'atmosphère nouvelle dans laquelle il va respirer.

Un jour, c'était à la fin de septembre 1816, les habitants de la Cour de Saint-Pierre, petite place où est située à Genève la maison de De Candolle, voient défiler sous leurs yeux quarante petits chars de roulage chargés de bagage. Ce jour-là, De Candolle était fixé à Genève, car ce bagage c'était son herbier, et l'herbier une fois installé, De Candolle l'était aussi. Ses premiers soins, à son arrivée, se concentrèrent sur son établissement et surtout sur l'arrangement de cet herbier devenu déjà si considérable. Ce fut un grand travail ; mais il y apporta un tel esprit d'ordre, que l'opération fut vite achevée et parfaitement bien faite. Il disait souvent qu'il n'avait jamais mieux reconnu que dans cette occasion tous les avantages de l'habitude de méthode qu'il avait puisée dans ses études de

classification, et qui à son tour réagissait d'une manière si heureuse sur ses travaux mêmes.

De Candolle, aussitôt qu'il fut arrivé, fut mis en possession de la chaire d'Histoire Naturelle qu'on avait créée pour lui, et devint ainsi professeur effectif de l'Académie de Genève dont il était déjà, depuis 1800, professeur honoraire. Un enseignement de botanique institué à Genève, et De Candolle appelé à le donner, c'était plus qu'il n'en fallait pour faire sentir la nécessité d'un Jardin botanique. Le gouvernement s'empressa de fournir, dans l'intérieur de la ville, le terrain nécessaire pour l'établissement de ce Jardin; les particuliers les plus riches se mirent à la tête d'une souscription destinée à couvrir les frais considérables que devait nécessairement entraîner un semblable établissement, et bientôt, grâce au zèle avec lequel chacun, dans la limite de ses moyens pécuniaires, concourut à cette nouvelle création, De Candolle put se retrouver au milieu des compagnes inséparables de ses travaux. Ce fut le 19 novembre 1817, que le Professeur Gaspard de la Rive, qui était alors le Premier Syndic, c'est-à-dire le premier magistrat de la République, inaugura le nouveau Jardin, avec quelques autres membres du gouvernement et de l'Académie, en plantant lui-même les espèces qui, dans l'ordre méthodique adopté, se trouvaient les premières de l'école botanique. Cette inauguration solennelle était un hommage que le pays rendait, par l'organe de ses chefs, à la science et au digne représentant qu'elle venait d'acquérir à Genève. Ce fut également, envers De Candolle, l'occasion d'une manifestation générale de la haute considération dont il était entouré et de l'intérêt qu'inspiraient ses travaux et la gloire qui en devait rejaillir sur le pays tout entier; il en fut profondément touché, et le témoigna par le dévouement avec lequel il consacra une grande partie de son temps et de ses forces, soit au Jardin même, soit à d'autres institutions utiles dont il provoqua et seconda plus tard la création.

Mais, avant de suivre De Candolle dans le mouvement qu'il imprima à Genève au point de vue de la science et des institutions qui s'y rattachent, nous allons le considérer quelques instants dans la vie du monde qu'il s'y créa, et qui exerça elle-même une grande influence sur les heureux résultats que produisit son activité. Aussitôt arrivé, De Candolle prit dans la société genevoise la place que lui assignait d'avance sa réputation d'homme d'esprit et que d'anciennes amitiés lui avaient toujours conservée. Après une journée consacrée au travail, il aimait à trouver dans le monde une distraction à ses occupations et préoccupations scientifiques, il y venait chercher un aliment d'un autre genre à cette activité d'esprit qui chez lui ne connaissait pas le repos. Il se plaisait à repasser avec ceux de ses amis qui, comme lui, avaient vécu à Paris et en avaient connu les hommes les plus marquants, les souvenirs des années de sa jeunesse; toujours indépendant dans ses jugements, il s'animait à discuter contradictoirement tantôt avec Dumont, tantôt avec de Sismondi, certaines questions de politique générale et de sciences sociales; mais le plus souvent c'était sur des sujets plus directement relatifs à Genève qu'il portait la conversation, et qu'on le voyait s'échauffer à l'idée de réaliser pour son pays les projets d'améliorations que son esprit enfantait constamment, et dont il savait si bien hâter l'adoption par la chaleur avec laquelle il les exposait et par le talent qu'il mettait à en écarter les objections.

Quelquefois, plein d'abandon et de gaité dans des réunions familiares où il se livrait sans réserve à son naturel expansif et enjoué, il amusait parfaitement les autres en se divertissant lui-même de bon cœur. Rien n'est plus aimable que cette disposition qu'il avait et qu'il rencontrait chez quelques-uns de ses amis, de savoir s'égayer soi-même en égayant les autres; rien n'est plus contagieux que ce rire franc et de bon aloi qu'on provoque en y participant tout naturellement. C'est à Genève seulement, dans la réunion de

quelques amis intimes, qu'il avait trouvé cette galté naturelle et sans apprêt à laquelle il s'associait dans l'occasion avec un si grand plaisir.

Les qualités qui dominaient dans la conversation de De Candolle étaient de nature à être appréciées par une partie de la société pour laquelle il avait un grand penchant, je veux parler de la société des dames. Ses succès auprès d'elles, outre ceux qui résultent de la vivacité de l'esprit et d'une grande connaissance du monde, tenaient à ce qu'il avait le talent de ne jamais leur faire sentir sa supériorité; et cela, parce qu'il n'avait pas avec elles, en général, une conversation différente de celle qu'il avait avec les hommes. Il réussissait, par la grâce et la lucidité avec lesquelles il savait traiter tous les sujets, à intéresser aussi bien ses interlocutrices que ses interlocuteurs; elles lui savaient essentiellement gré de ce qu'il ne les jugeait pas indignes d'une conversation solide, et de ce que, sans jamais avoir l'air de descendre jusqu'à elles, il les élevait jusqu'à lui sans qu'elles s'en doutassent. Cette qualité, rare dans un esprit supérieur et surtout dans un savant, était, en grande partie, la cause de l'agrément très-vif que les dames trouvaient dans la société de De Candolle, et de la jouissance qu'il éprouvait lui-même à converser avec elles.

Les relations sociales de De Candolle n'étaient point limitées aux personnes du pays: elles s'étendaient également aux étrangers dont la présence venait animer d'une manière agréable la société genevoise. Il les accueillait avec une cordialité parfaite, et savait bien vite distinguer ceux qui, par leur mérite, avaient droit à entrer dans son intimité. Il eut ainsi l'occasion de former plusieurs liaisons qui ont duré jusqu'à sa mort, et qui ont été, pour lui, une source non interrompue de véritables et pures jouissances. La maison de De Candolle devint naturellement, après la mort du professeur Pictet, le rendez-vous de tous les savants et de la plupart des hommes distingués qui passaient par Genève; il partageait, du reste, cet honorable pri-

vilège avec son ami de Sismondi et avec plusieurs de ses confrères de l'Académie, entre autres de Saussure et de la Rive, heureux aussi eux-mêmes de pouvoir, dans l'occasion, représenter Genève auprès des sommités intellectuelles de l'Europe, par un accueil à la fois simple et cordial.

La manière large et sans prétention dont ils savaient tous exercer l'hospitalité envers ceux qui avaient de justes droits à être accueillis honorablement, est une des circonstances qui ont fait le plus d'amis, et d'amis dévoués, à Genève et aux Genevois. Tout homme de mérite est, en effet, sensible à des témoignages de considération quand ils sont l'expression spontanée et cordiale d'une véritable estime. Voilà ce que comprenaient, ou plutôt ce que sentaient avec un tact parfait, De Candolle et tous ceux qui, comme lui, ne perdaient jamais une occasion de servir leur pays dans les petites choses comme dans les grandes, si tant est qu'il y en ait de petites quand il s'agit d'un intérêt de cet ordre.

L'entrain que De Candolle apporta dans la société genevoise et qui caractérise si bien, en le résumant, le genre d'influence qu'il y exerça, il le porta aussi et avec non moins de succès dans ce que j'appellerai sa vie sociale à Genève, qui n'est précisément ni sa vie du monde, ni sa vie politique, ni sa vie scientifique, quoiqu'elle leur tienne par plus d'un lien. J'entends cette vie qui se manifestait par le besoin qu'il éprouvait constamment de s'associer pour la création d'institutions utiles, à tous les hommes honorables qui partageaient ou chez lesquels il provoquait ce même besoin. Ainsi, peu de temps après son retour à Genève, il fut l'un des promoteurs et des fondateurs les plus actifs d'une Société de Lecture, avec Dumont, Bellot, de la Rive, Pictet, et les autres hommes distingués de notre pays. Il contribua, pour sa bonne part, à fonder cet établissement sur les bases larges qui en ont fait l'un des plus remarquables de ce genre, soit par les ressources considérables qu'il présente, soit par la manière

hospitalière avec laquelle tous les étrangers y sont accueillis.

Après la Société de Lecture, il porta son attention sur la Bibliothèque Publique, ancien établissement auquel il chercha, non sans peine, à redonner un peu de vie, et qui lui faisait souvent faire la réflexion qu'il est, dans bien des cas, plus facile de créer à neuf que de restaurer ce qui est ancien. Réflexion plus vraie en apparence qu'en réalité, car quand on ne se laisse pas rebuter par les obstacles que présente souvent aux améliorations l'esprit de routine, on trouve dans les anciennes institutions un fonds de vie et de résistance à la sape du temps, que n'ont pas toujours les créations modernes, plus faciles à faire naître, il est vrai, mais auxquelles la durée peut seule donner de la stabilité.

Parmi les occupations du même genre qui intéressèrent De Candolle, il en est une où il eut l'occasion de développer encore tout ce que son esprit inventif renfermait d'activité : c'est le Comité d'Utilité cantonale, fondé par un généreux citoyen de Genève, Mr. Henri-Louis Boissier, en vue d'employer de la manière la plus utile au pays une somme de 250 000 francs dont il ne voulait pas lui-même, par modestie, indiquer l'emploi spécial. Le fondateur avait désigné les membres du comité qu'il instituait. De Candolle, qui se trouva dans le nombre, fit adopter plusieurs idées utiles, celle entre autres, à laquelle il attachait un grand prix, d'un établissement pour les sourds-muets, où ces infortunés pussent recevoir de la manière la plus complète les soins physiques et éducatifs que leur triste infirmité exige.

Je ne veux rien exagérer : je suis loin d'attribuer à De Candolle toutes les heureuses innovations dont Genève a vu la réalisation de 1816 à 1841 ; ce serait mal le servir et mal le comprendre que d'élever en sa faveur une semblable prétention. De Candolle a conçu bien des projets avantageux pour Genève ; il en a réalisé un grand nombre ; mais il est loin d'être le seul qui

ait eu ce mérite, et bien des institutions précieuses rappellent les noms d'autres citoyens chers aussi à Genève. Mais le genre de supériorité qu'on ne peut refuser à De Candolle, ce sont les prodigieuses ressources que son esprit fertile en expédients trouvait toujours pour l'exécution soit des projets dus à lui seul, soit des projets conçus par d'autres; c'est ce talent à surmonter les difficultés, à résoudre les objections, à exciter, enfin, l'intérêt pour la réalisation d'une idée qu'il estimait bonne. Voilà ce que nul autre ne présentait au même degré que lui; voilà pourquoi, quand on avait à cœur la réussite d'un plan, on tenait à l'y associer.

J'ai parlé du talent de De Candolle à donner vie à des institutions nouvelles; j'ai indiqué qu'il savait, au besoin, rajeunir des établissements anciens: j'en trouve une nouvelle preuve dans ce qu'il a fait pour la Société des Arts. Fondée en 1782 par plusieurs notabilités genevoises, à la tête desquelles était Horace-Bénédict de Saussure, cette Société, qui a rendu de si grands services à Genève, eut pour but, dès son origine, de réunir deux classes d'hommes qui vivent en général beaucoup trop éloignées l'une de l'autre, quoique bien des liens naturels doivent les rapprocher: je veux parler des savants et des industriels, des amateurs et des artistes, des théoriciens et des praticiens. Après de Saussure et Pictet, qui en avaient été successivement les présidents, De Candolle remplit cette fonction de 1825 à 1841. Les services qu'il rendit à l'ensemble de l'institution, ainsi qu'aux trois divisions dont elle se compose sous les noms de Classes des Beaux-Arts, de l'Industrie et de l'Agriculture, sont nombreux et de divers genres. Il eut l'heureuse idée de grouper, sous le titre de Membres de Classe, autour de l'une ou de l'autre de ces divisions, et d'associer ainsi aux travaux de la Société générale, toutes les personnes qui étaient placées de manière à s'y intéresser; en augmentant par leurs souscriptions les ressources pécuniaires du corps entier, les Membres de Classe formèrent dès lors, en

même temps, une pépinière où il put se recruter avec avantage.

Tandis que par cette mesure générale il imprimait à la Société entière une activité toute nouvelle, De Candolle s'occupait plus particulièrement de la Classe d'Agriculture, dont les travaux étaient naturellement plus en rapport avec ses goûts et ses propres occupations. Puissamment secondé par des hommes qui surent y apporter la même activité et le même dévouement que lui, et qui ont constamment persévéré dès lors dans la voie qu'il avait ouverte, il sut exciter un véritable intérêt pour les travaux de cette classe chez les agriculteurs mêmes, peu amateurs en général de tout ce qui sent la théorie, et par conséquent de toute réunion tant soit peu scientifique. Il sut mettre à profit le Jardin botanique pour naturaliser dans le pays de nouvelles espèces et de nouvelles variétés de fruits, de légumes, de vignes et d'arbres d'agrément, et donna par là un grand développement à l'horticulture qui, jusqu'alors, avait été peu soignée. Plusieurs rapports et mémoires spéciaux furent composés par De Candolle en vue de la Classe d'Agriculture; je citerai parmi les plus remarquables une notice sur l'Histoire des choux, qui eut un grand succès en Angleterre, où elle fut imprimée dans les Mémoires de la Société d'Horticulture; un mémoire sur les engrais liquides, plein de renseignements utiles sur le mode de leur emploi, et un rapport sur l'état actuel des pépinières du Canton, suivi de réflexions intéressantes et pratiques sur ce genre d'établissement.

La Classe d'Agriculture n'était pas la seule des trois Classes de la Société des Arts dont les travaux fussent pour De Candolle un objet d'intérêt; il trouvait encore du temps pour être utile aux deux autres. Ce fut lui qui rédigea le rapport destiné à faire connaître les résultats de la première exposition des produits de l'industrie genevoise, que la Classe d'Industrie et de Commerce fit faire en 1828; document précieux de l'état des différentes branches de l'industrie à Genève à cette époque, et des espérances qu'on peut fon-

der sur elles, remarquable en même temps par les vues générales sur l'industrie et sur les avantages qu'elle retire de la liberté, même dans les circonstances les plus défavorables en apparence. C'est lui encore qui, avec quelques autres membres de la Société des Arts, aida à la réalisation de l'idée aussi grande que patriotique de M^{lles} Rath, de doter leur pays d'un Musée des Beaux-Arts, qui a reçu le nom de ses généreuses fondatrices. Ce fut lui qui, comme président de la Société, inaugura ce beau monument, et eut la douce mission d'exprimer à M^{lles} Rath la reconnaissance du pays.

Toujours à l'affût des idées nouvelles dont l'introduction pouvait être utile, il se joignit, en 1823, au professeur Pictet, pour mettre en train la construction d'un pont de fil de fer destiné à établir, par-dessus les fossés qui entourent la ville, une nouvelle communication avec l'extérieur. C'était à la suite d'une course qu'ils avaient faite ensemble à Annonay, et où ils avaient vu chez MM. Seguin une passerelle suspendue par quelques fils de fer, que l'idée leur vint de faire un essai plus en grand. Le succès dépassa l'attente des deux amis; il montra ce qu'on pouvait espérer de ce genre de construction tout à fait inconnu et dont on a tiré dès lors un si grand parti. Cet objet, quoique assez étranger aux occupations ordinaires de De Candolle, l'avait vivement intéressé; il publia plus tard une notice fort bien faite sur le grand pont suspendu de Fribourg, qu'il avait visité en détail et avait beaucoup admiré.

Malgré le peu de goût que De Candolle avait pour la politique, il ne put, une fois établi à Genève, y rester étranger. Dans une petite république où tout le monde se touche, où tous les intérêts se croisent, un homme qui y joue un rôle aussi important que l'était le sien ne peut se tenir complètement en dehors des affaires publiques. Il fut donc obligé de s'en occuper, et même d'y prendre une part active dans quelques occasions importantes. De 1816 à 1841 il siégea constamment dans le Corps représentatif du pays, par suite de trois réélec-

tions qui l'y firent entrer à la presque unanimité des suffrages. Le caractère distinctif de l'esprit qu'il apporta dans la politique genevoise se montra de bonne heure dans deux circonstances particulières. En 1814, il profita d'un séjour qu'il était venu faire à Genève dans le but de visiter ses parents et ses amis, pour engager De Sismondi, à retirer, avant que les exemplaires fussent distribués et mis en vente, une brochure très-vive contre le nouveau gouvernement. Il réussit ; mais ce ne fut pas sans peine. Sa démarche n'eut pas, du reste, tout le succès qu'il en espérait ; car il ne parvint point à calmer, autant qu'il l'aurait voulu, l'irritation des hommes contre lesquels De Sismondi avait dirigé ses attaques. Le temps des idées plus modérées n'était pas encore arrivé ; un premier pas dans la voie de la conciliation venait d'être fait, et c'était De Candolle qui l'avait tenté. Trois ans plus tard, en 1817, il donna une nouvelle preuve de son désir d'apaiser les passions ; ce fut à l'occasion d'une émeute violente qui éclata par l'effet du renchérissement des denrées. De Candolle faisait alors avec quelques amis une course dans l'intérieur de la Suisse ; il apprend à son retour ce qui vient de se passer, et le lendemain il fait paraître, sous le titre d'Adresse à ses concitoyens, un petit écrit destiné à ramener des hommes égarés qui étaient loin d'être rentrés dans le calme. Ces quelques pages respirent un sentiment profond de patriotisme et un esprit de véritable modération ; c'est un appel au bon sens de la nation, fait avec autant de sagesse que de chaleur. Dès ce jour la position politique de De Candolle fut nettement dessinée : il était devenu l'homme de la conciliation, et c'est ce beau rôle qu'il continua à remplir sans interruption dans le Conseil législatif de son pays. Il réussit bientôt à amener sur ce terrain les hommes éclairés des deux opinions contraires, qui y étaient tout disposés depuis qu'ils avaient appris à se connaître et à s'estimer ; d'un côté Dumont et Bellot, de l'autre Schmidtmeyer et Gaspard de la Rive s'avancèrent dans cette route toute nouvelle

pour la République, que De Candolle contribua à ouvrir, en déployant pour rapprocher les hommes autant d'activité qu'on en met souvent à les diviser.

De Candolle continua, jusqu'en 1836, à s'occuper d'une manière active de la politique de son pays. Toujours l'un des plus ardents pour le triomphe des vrais principes libéraux en fait de politique et d'économie politique, il eut l'occasion de défendre la liberté du commerce, soit à l'époque où il fut question d'établir en Suisse un concordat de représailles contre la France, dont les mesures douanières étaient d'une grande rigueur envers la Suisse ; soit lorsque le Conseil Représentatif de Genève agita la question des subsistances, si difficile et si grave pour un petit pays cerné de tout côté par les barrières qu'établissent en cas de disette ses puissants voisins. Dans un rapport remarquable, il montra d'une manière si évidente les avantages, même dans la position exceptionnelle où Genève semblait se trouver, de la liberté du commerce des grains, que cette question n'en fut plus une, et que les masses, ordinairement si difficiles à convaincre sur ce genre de sujet, n'élèverent plus aucune prétention qui fût contraire à ce que dictaient les vrais principes de l'économie politique. De Candolle recommandait seulement, dans son rapport, quelques mesures de précaution, des facilités données aux commerçants pour leurs approvisionnements, et des encouragements réels pour l'agriculture du Canton. C'est alors que, pour joindre l'exemple au précepte, il commença à imprimer aux travaux de la Classe d'Agriculture cette activité que nous avons déjà signalée, et grâce à laquelle, par les perfectionnements qu'a reçus le premier des arts, on a vu un sol ingrat devenir capable de nourrir presque tous ses habitants.

On retrouve le nom de De Candolle mêlé à toutes les grandes questions politiques et administratives qui furent débattues à Genève de 1816 à 1836 ; il reparait, en particulier, dans les lois sur la presse et sur l'instruction publique qui occupèrent

le Corps législatif, ainsi que dans quelques discussions touchant à la politique fédérale. Ce dernier point le sépara assez profondément de quelques-uns de ses anciens amis. Plus Genevois que Suisse, n'ayant vu essentiellement dans la réunion de Genève à la Suisse qu'un moyen plus assuré pour Genève de rester toujours elle-même, tout ce qui tendait, même à un très-faible degré, à centraliser davantage les pouvoirs fédéraux lui inspirait une vive répugnance. Il trouva des paroles éloquentes pour défendre l'individualité cantonale et l'organisation de la Confédération Suisse en Etats souverains, unis simplement par l'alliance telle que l'avait faite le pacte de 1815. « Voyez, disait-il, les deux Confédérations qui ont existé simultanément au centre de l'Europe ; voyez les Pays-Bas et la Suisse : les premiers, avec un gouvernement central compacte, ont eu un président et ont fini par avoir un roi ; mais la Suisse n'a pu se prêter, et ne pourra jamais se prêter, à une pareille métamorphose. Elle existe parce qu'elle est multiple. Le pouvoir monarchique imposé par l'étranger ne saurait où s'asseoir ; car au lieu d'une usurpation, il en faudrait vingt-deux. La Suisse est une hydre, et je veux qu'elle reste une hydre, pour qu'on ne puisse jamais l'abattre d'un seul coup. »

Après les différentes lois relatives à l'instruction publique et dans la discussion desquelles il prit encore une part très-active, De Candolle ne reparut au Conseil, à dater de l'année 1836, qu'à des époques rares et éloignées ; il n'y retrouvait plus ses anciens amis, qu'il avait presque tous perdus ; cette triste circonstance et de noirs pressentiments sur l'avenir du pays avaient diminué beaucoup l'intérêt qu'il apportait autrefois à la chose publique. La grande altération qu'avait éprouvée sa santé, jointe au chagrin de se voir obligé de renoncer à tant d'illusions qui avaient été pendant quelques années des réalités et qui lui avaient semblé devoir subsister toujours, occasionnait aussi quelquefois chez lui une disposition à s'émouvoir et

à se décourager ; il préférerait, en s'abstenant de prendre part aux discussions, ne pas la laisser percer au dehors. Aussi, pour bien comprendre la vie publique de De Candolle à Genève, il faut se transporter à cette époque de jeunesse et d'espérance pour la République, où lui-même, plein de verve et d'entrain, anticipait avec confiance sur l'avenir qui s'ouvrait pour elle. Je trouve dans un rapport qu'il fit en 1821, sur la fondation du Jardin botanique, un morceau qui donne une juste idée de la manière dont il envisageait alors cette belle perspective, et je ne puis mieux terminer cette partie de sa carrière qu'en citant ses propres paroles : « Oui, Messieurs, ce n'est que par l'esprit public que Genève, malgré sa petitesse, peut tenir quelque rang honorable parmi les nations éclairées ; nous lui devons peut-être quelque illustration, et ce qui vaut mieux, de la concorde et du bonheur ; déjà nous en goûtons les heureux fruits. Tandis que tant de peuples sont agités par de pénibles discordes, nous voyons chaque jour les différences extrêmes d'opinions se confondre chez nous dans un sentiment commun. Quand ils s'inquiètent de leur existence elle-même, nous nous occupons paisiblement à améliorer nos institutions. Puisse celle dont je viens de vous tracer les progrès continuer à mériter l'approbation du gouvernement qui la protège, et la bienveillance du public auquel elle est toute consacrée. Nous continuons à la placer sous cette douce sauvegarde. »

Nous la plaçons sous *cette douce sauvegarde* ; ces mots me conduisent naturellement à rappeler la manière dont De Candolle savait toujours associer le public à tout ce qui intéressait la science. « Vous en avez été les créateurs, disait-il dans son premier rapport aux souscripteurs qui avaient fondé le Jardin ; soyez-en les conservateurs et les amis. Faites sentir à chacun, dans vos alentours, que tout individu se nuit à lui-même en nuisant aux propriétés nationales ; que chaque désordre de ce genre est un obstacle opposé d'avance à la publi-

cité d'autres institutions analogues ; que rien ne donne mieux l'idée d'une ville éclairée que le respect pour les propriétés confiées à la foi publique ; que si chacun de nous se croit obligé, sans qu'on le lui dise, de respecter le jardin de son ami, combien à plus forte raison ne doit-il pas respecter le jardin de la République qui est notre mère et notre meilleure amie. »

C'est en parlant ainsi, c'est en agissant de même, que De Candolle contribuait à populariser à Genève les institutions scientifiques, et par conséquent la science ; et ceci m'amène à l'envisager dans sa vie scientifique à Genève.

En l'étudiant sous ce point de vue, nous l'avons déjà vu, à Paris, essentiellement occupé à se faire un nom dans la science par des travaux originaux ; nous le retrouvons, à Montpellier, se créant une école en même temps qu'il continue ses propres recherches ; Genève nous le présente associant à ces deux formes, sous lesquelles son activité scientifique continue à se manifester, une troisième forme toute nouvelle, celle que nous venons de signaler et que nous pouvons caractériser par ces mots : populariser et faire aimer la science.

La création du Jardin botanique à laquelle il sut intéresser toute la population de Genève, en rattachant cette création à des idées de progrès pour la science, à des applications à l'agriculture, à l'ornement et à l'agrément de la ville, fut son premier pas dans cette voie nouvelle. Bientôt, indépendamment de son enseignement académique, il ouvrit des cours de botanique auxquels affluèrent des personnes qui n'étaient ni d'âge ni de sexe à s'asseoir sur les bancs de l'école. Rien n'était plus gracieux que ces leçons données, sur une science si bien faite pour être populaire, par un professeur dont l'exposition claire et animée intéressait et charmait son auditoire. Une fois il termine son cours par une herborisation sur le Salève ; et par une belle journée du mois de mai, l'on vit une quarantaine de dames aller, sous la direction de De Can-

dolle, chercher elles-mêmes à recueillir et à reconnaître les fleurs dont elles avaient, pendant l'hiver, étudié la structure et les caractères. L'enthousiasme pour l'étude de la botanique devint bientôt si général, que De Candolle ayant été subitement appelé à restituer les dessins d'une Flore du Mexique qui lui avaient été confiés, les dames de Genève concurent le projet d'en exécuter pour lui la copie. Grâce à ce zèle, mille dessins furent copiés en huit jours par cent dix personnes, et De Candolle put renvoyer les originaux sans être privé de cette collection importante pour ses travaux. Un jour qu'il racontait ce fait, dont il aimait à se glorifier pour son pays, à la célèbre Miss Edgeworth et qu'il lui montrait les dessins, en cherchant à faire remarquer les plus parfaits : *Je préfère les moins bons*, lui dit-elle, *ce sont ceux-là qui prouvent que ce résultat est dû à l'esprit public et non à l'amour-propre.*

La création d'un Musée d'Histoire naturelle avait suivi de près celle du Jardin botanique, et c'est encore De Candolle qu'on avait vu à la tête des fondateurs de cet utile établissement. Son zèle stimulait le leur ; grâce à leurs efforts combinés, le Musée s'enrichissait rapidement des dons de la générosité particulière. Pour accroître davantage les collections, il a l'heureuse idée de donner, au profit de l'établissement, un cours public de zoologie, et il s'associe dans ce but quelques hommes amis comme lui de la science et du pays. La foule s'y porte, et le produit du cours, joint aux souscriptions volontaires qu'il provoque, est employé à l'achat d'animaux rares et précieux dont le Musée, sans cette ressource inattendue, aurait été probablement longtemps privé.

Dans le nombre des cours que De Candolle donna à Genève en dehors de son enseignement académique, je tiens à mentionner encore ceux de *Botanique agricole*, cours d'un genre tout nouveau, dans lesquels, mettant à profit les découvertes les plus récentes de la physiologie végétale, il en montra l'application à l'agriculture. Il eut plus tard le projet d'imprimer

le travail qu'il avait fait à cette occasion ; mais il se contenta d'en insérer quelques fragments dans son traité de Physiologie, ayant dû renoncer à en faire un ouvrage spécial.

Invité un jour, par une réunion de personnes distinguées au milieu desquelles il se trouvait, à leur faire connaître l'état de la botanique, De Candolle improvisa je ne dirai pas une leçon, mais un discours du plus grand intérêt, dans lequel il sut exposer, avec cette clarté et cette vivacité qui étaient le cachet de son esprit, les progrès récents de sa science favorite, et faire toucher au doigt le point de développement auquel elle était parvenue. Ses auditeurs charmés l'engagèrent à mettre par écrit ce qu'il venait de leur exposer oralement, et cette improvisation devint un article intéressant de la Revue française sur les progrès et l'état actuel de la botanique.

Si j'ai rapporté quelques-uns des traits par lesquels se manifestait le besoin que De Candolle avait de populariser et de faire aimer la science, c'est pour mieux faire comprendre comment il put atteindre ce but qu'il avait tellement à cœur. Rien n'était négligé, aucune occasion n'était perdue par lui pour y parvenir : cours publics, conversations, articles dans les Revues, création d'institutions, il mettait tout en œuvre. Si donc la science a acquis à Genève un haut degré de popularité qu'elle conserve encore, c'est en grande partie à De Candolle que nous pouvons l'attribuer ; je dois cependant reconnaître qu'il trouva un terrain bien préparé, et qu'il fut puissamment secondé par les autres savants genevois.

En même temps qu'il cherchait à populariser la science dans la société genevoise, De Candolle travaillait à y initier les jeunes gens auxquels étaient destinés ses cours académiques. Il n'avait pas trouvé à Genève un auditoire aussi nombreux qu'à Montpellier ; les élèves auxquels il était appelé à s'adresser étaient également plus jeunes. L'enseignement dont il était chargé était un enseignement général d'histoire naturelle (car la zoologie y était comprise), plutôt qu'un en-

seignement spécial de botanique. Mais, à côté du développement intellectuel qui en résultait pour l'ensemble des élèves, un grand nombre d'entre eux prenaient goût à une science qui leur était exposée d'une manière si attrayante. De Candolle formait donc à Genève, comme il l'avait fait à Montpellier, une véritable école; chaque année de jeunes botanistes se pressaient autour de lui, pleins d'ardeur pour une science dont l'étude était accompagnée d'encouragements si réels et si bienveillants. Le cabinet de De Candolle et son herbier leur étaient ouverts à toutes les heures de la journée; lui-même interrompait ses travaux pour les recevoir avec une bonté qui leur faisait oublier le dérangement qu'ils devaient lui causer. Que de bons conseils, que de paroles encourageantes, que de recommandations précieuses ont été données dans ce cabinet où De Candolle vit encore pour ceux qui ont eu le bonheur de l'y voir au milieu de ses livres et de ses cartons!

A deux époques différentes, une fois en 1823, une autre fois en 1825, il engagea l'un de ses confrères, Mr. Necker de Saussure, professeur de minéralogie et de géologie, à se joindre à lui pour faire avec leurs élèves communs un voyage de quelques jours dans les montagnes, en vue d'étudier sur les lieux mêmes l'histoire naturelle. Quinze à vingt jeunes gens furent admis à faire partie de ces expéditions. Quelques progrès dans leurs connaissances en botanique, en minéralogie et en géologie, ne furent pas les seuls fruits qu'ils en retirèrent: ils apprirent ce que c'est que la vie scientifique, ce que c'est que l'amour de la science, que le désir de s'y distinguer; ils puisèrent, dans la société des maîtres sous la direction desquels ils étaient placés, une ardeur toute nouvelle pour utiliser leurs facultés et pour marcher sur les traces des modèles qu'ils avaient devant eux. Aussi, au retour, n'y avait-il pas un de ces jeunes gens qui n'eût le désir d'être un savant, qui ne cherchât à le devenir; et si quelques-uns seulement réussissaient dans leurs efforts, tous du moins conservaient pour

la science ce respect, et mieux encore cette affection, qui sont pour elle sa plus sûre sauvegarde, quand ces sentiments sont partagés par ceux même qui ne la cultivent pas.

De Candolle, dans sa carrière de professeur à Genève, ne se borna pas à l'enseignement : il prit une part importante à la direction de l'instruction publique, et fut recteur de l'Académie en 1831 et en 1832. Il tenait à honneur d'être membre de l'Académie de Genève, et chercha toujours à conserver à ce Corps la haute position que lui assignaient les anciennes traditions genevoises et le mérite de ceux qui en faisaient partie. Faire honorer les sciences et les lettres et ceux qui les cultivent, tel fut toujours le but, je dirai plus, l'ambition de De Candolle. Ce point de vue perçait dans tout ce qu'il était appelé à faire ou à dire au sujet de l'Académie et de l'instruction publique, et l'on en voit plus d'une trace dans ses comptes-rendus académiques.

En 1835, le lendemain du jour où se terminait l'année académique, De Candolle donna sa démission de professeur ; l'affaiblissement de sa santé, la perspective des immenses travaux qu'il se proposait d'accomplir, purent seuls l'amener à une détermination qui lui coûta beaucoup, surtout à cause du profond chagrin qu'en éprouvèrent ses confrères. Je n'oublierai jamais la manière dont il accueillit les démarches que l'Académie tenta auprès de lui, par l'organe de quelques-uns de ses membres, pour le faire revenir de sa résolution. J'étais au nombre de ceux qui avaient été chargés de cette mission : je le vois encore profondément touché des instances dont il était l'objet ; il fut même sur le point d'y céder ; mais, forcé de faire taire son cœur pour écouter la raison qui lui commandait impérieusement sa retraite, il résista, tout en consentant cependant, ou plutôt en offrant lui-même de continuer à recevoir chez lui, pour les faire travailler sous sa direction, les jeunes gens qui se vouaient à l'étude de la botanique.

La retraite de De Candolle fut une immense perte pour l'A-

cadémie de Genève. Elle perdait en lui non-seulement le savant européen dont la réputation se reflétait sur elle et lui attirait de nombreux élèves, mais aussi un professeur dont le talent d'exposition et l'esprit de méthode exerçaient sur les intelligences qu'il était appelé à former, une influence qui s'étendait bien au delà du cercle des jeunes adeptes de la science. Heureusement qu'elle ne la perdit pas entièrement : quoiqu'il eût renoncé à l'enseignement public, il ne laissa pas, jusqu'à sa mort, de lui rendre des services de plus d'un genre, soit dans l'administration de l'instruction publique et des établissements qui s'y rattachent, soit par les directions et les conseils qu'il voulut bien continuer à donner aux jeunes gens qui se vouaient à l'étude des sciences naturelles. Heureusement aussi que l'Académie trouva dans son fils, Mr. Alphonse De Candolle, et dans un autre de ses élèves, Mr. F.-J. Pictet, deux jeunes savants capables de le remplacer, le premier dans l'enseignement de la botanique, le second dans celui de la zoologie. Ce fut une grande douceur pour De Candolle de pouvoir remettre entre les mains de ceux qu'il avait formés, et dont il pouvait déjà prévoir les succès et l'avenir scientifique, le dépôt précieux de l'enseignement qu'il avait créé dans sa patrie.

Le gouvernement de Genève partagea, comme le pays tout entier, les profonds regrets que la retraite de De Candolle avait inspirés à ses confrères ; il voulut lui en transmettre l'expression en l'accompagnant du témoignage de sa reconnaissance, et il lui adressa dans ce but une pièce officielle dans laquelle sont rappelés les services qu'il a rendus à Genève et à la science. Je ne puis résister au plaisir de citer le considérant qui précède, dans cette pièce, l'arrêté par lequel le Conseil d'Etat de Genève accorda à De Candolle la démission qu'il demandait, et qui résume d'une manière à la fois simple et complète ce qu'il avait fait pour son pays. Je le fais d'autant plus volontiers que De Candolle fut très-

sensible à cette preuve d'estime et de considération affectueuse que lui donnait un Corps dans lequel, comme dans chacun de ses membres, il avait toujours trouvé une confiance si entière et une disposition si aimable à le seconder dans la réalisation de tous ses utiles projets. On me pardonnera si je rappelle à cette occasion, d'une manière plus particulière, les noms de deux de ses amis, dont l'un l'a précédé et l'autre l'a suivi de bien près dans la tombe, et qui tous les deux, dans le Conseil d'Etat, cherchèrent toujours à lui faciliter sa tâche à Genève et à aller même au-devant de ses désirs. MM. Fatio et Girod, ce sont eux que j'ai en vue, appartenaient à cette catégorie de citoyens dont le patriotisme, aussi chaud qu'il était modeste, ne songeait qu'au pays et jamais à eux. Le premier, homme d'action et de vie, n'eut d'autre but dans sa carrière vraiment civique, que d'utiliser en faveur de Genève, avec la plus complète abnégation d'amour-propre, les belles facultés dont la Providence l'avait doué. Le second, essentiellement homme d'étude et de cabinet, mettant exclusivement au service de sa patrie ses connaissances étendues, surtout en jurisprudence, avait constamment cherché, dans sa carrière administrative, à favoriser avec un dévouement et une persévérance inébranlable tout ce qui pouvait contribuer au développement et à la prospérité de nos établissements d'instruction publique.

Mais je reviens au considérant de l'arrêté du Conseil d'Etat relatif à De Candolle; ce que j'ai dit n'en fera que mieux comprendre la portée et saisir l'esprit.

« Le Conseil d'Etat appréciant toute l'étendue des services qu'a rendus à la science Mr. le professeur De Candolle qui, à l'époque de la restauration de la République, n'écoutant que la voix du patriotisme dont il était animé et lui subordonnant la perspective de succès et de gloire que lui promettait sur un plus grand théâtre une renommée justement acquise, voulut faire jouir sa patrie, rendue à la liberté et à l'indépendance, du fruit de ses talents et de ses travaux.

« Considérant que, par l'intérêt qu'il a su répandre sur l'enseignement, par le charme attaché à ses leçons, par cet heureux privilège dont il est éminemment doué d'exciter en faveur des créations utiles ou des perfectionnements une impulsion et une émulation salutaires, Mr. le professeur De Candolle a puissamment contribué aux progrès des études et à l'amélioration de nos établissements scientifiques, en même temps que l'illustration d'un savant aussi distingué et aussi universellement connu a jeté le plus grand éclat sur le pays qui s'honore de le compter au nombre de ses citoyens....

« Arrête, » etc.

J'ai parlé de la manière dont De Candolle stimulait le zèle de ses élèves; mais il ne s'arrêtait pas là, et, les suivant au delà de l'enseignement académique, il savait leur imprimer une direction et leur donner des conseils auxquels l'autorité de sa parole et celle de son exemple ajoutaient un grand poids.

« Jeunes gens, leur disait-il dans l'un de ses rapports académiques où il parlait en qualité de recteur, jeunes gens, sachez choisir une direction conforme à vos talents et la garder avec énergie; sachez résister à la séduction avec laquelle nos habitudes publiques et domestiques morcellent en lambeaux le temps des hommes actifs. Sachez bien qu'il n'y a plus de succès possible sans beaucoup de travail et une grande persévérance de volonté. Sachez vous arracher aux douceurs entraînantes d'une vie agréable, pour aller visiter les pays étrangers, non en les parcourant à la hâte, mais en étudiant leur civilisation pour nous rapporter ce qu'elle a de véritablement utile; sachez en rapporter un cœur devenu plus genevois encore, par le sentiment plus éclairé de notre bonheur et de notre liberté; faites tous vos efforts pour nous conserver, dès à présent et à l'avenir, cette sage liberté amie de l'ordre, de la justice et de la paix, dont nous jouissons aujourd'hui, et sans laquelle toutes les améliorations deviennent hasardeuses et problématiques. »

Encourageant d'une manière spéciale ses jeunes confrères

et tous ceux en général qui paraissaient vouloir se distinguer dans les sciences, il les excitait au travail en louant d'une manière aimable ce qu'ils faisaient de bon, en signalant un noble but à leurs efforts, en développant chez eux une honorable ambition. Les réunions périodiques de la Société de Physique et d'Histoire naturelle étaient pour lui une occasion d'exercer fréquemment ce genre d'influence. Cette Société, composée de tous ceux qui, à Genève, s'occupent de sciences physiques et naturelles, a toujours conservé le caractère d'intimité, je dirai de familiarité, que ses fondateurs lui avaient imprimé et qui en font le plus grand charme. On comprend, par conséquent, comment De Candolle et ceux de ses confrères qui, par leur réputation et par leur âge, étaient entourés d'une juste considération, pouvaient, dans des réunions de ce genre, donner des encouragements et des conseils utiles aux jeunes gens qui faisaient les premiers pas sur la route de la science. De Candolle aimait cette Société, il en était l'un des membres les plus assidus, et il contribua à imprimer une grande activité à ses travaux. Il fut l'un des plus zélés à faire mettre à exécution l'idée de livrer à l'impression, d'une manière régulière, les mémoires les plus intéressants parmi ceux qui étaient communiqués à la Société. Cette idée avait été conçue et mise en avant par un homme d'un vrai mérite, que Genève eut le malheur de perdre bien peu de temps après qu'il lui eut été rendu. Le Dr Marcet, auquel je viens de faire allusion, s'était associé avec chaleur, pendant le peu de temps qu'il avait vécu à Genève, au mouvement scientifique qui s'y manifestait alors sous tant de formes diverses ; il avait cherché, en particulier, à donner à la Société de Physique et d'Histoire naturelle une vie nouvelle, et à lui faire prendre une place importante dans le nombre des Sociétés savantes de l'Europe, en l'engageant à faire imprimer régulièrement ses travaux. Malheureusement il ne put suivre longtemps la réalisation de son idée : la mort l'enleva dans la force de l'âge et au moment où il reve-

nait apporter aussi à son pays le fruit des travaux auxquels il s'était livré sur une terre étrangère, qui avait été pour lui une seconde patrie. De Candolle, après la mort de son ami, stimula constamment le zèle de ses confrères pour soutenir sans relâche une publication au succès de laquelle il contribua lui-même, en l'enrichissant de quelques-uns de ses mémoires de botanique.

On retrouve encore De Candolle dans une autre Société qui avait beaucoup de rapport avec celle dont je viens de parler, c'est la Société helvétique des Sciences naturelles. Fondée en 1815, à Genève, cette Société a constamment eu pour but de rapprocher les uns des autres les hommes qui, en Suisse, s'occupent de sciences naturelles. Mais pour que ce rapprochement ait lieu, il faut des centres autour desquels les amis des sciences puissent se grouper. De Candolle était naturellement l'un de ces centres ; il le devint surtout à dater de 1825, après la mort du professeur Pictet qui avait été, tant qu'il avait vécu, un représentant aussi fidèle qu'honorable du Canton de Genève, dans les sessions annuelles de la Société. Il se fit dès lors un devoir d'assister, le plus souvent qu'il le pouvait, à ces réunions périodiques ; sa présence y était toujours ardemment désirée, et accueillie avec des démonstrations d'une franchise cordialité. J'eus le plaisir de me trouver en 1830, avec lui, à la réunion qui eut lieu à Saint-Gall ; et je pus juger par moi-même de ce qu'il apportait de vie et d'intérêt à ces congrès scientifiques. Je me souviens encore des paroles bienveillantes et encourageantes qu'il adressa à un jeune étudiant qui était venu assister à la Société et lui soumettre quelques essais de travaux en histoire naturelle. Cet étudiant était Agassiz ; et voilà pourquoi je n'ai pas oublié cette entrevue fortuite qui mit en rapport le plus grand naturaliste de la Suisse, à cette époque, avec celui dont les travaux devaient honorer dignement la patrie des De Saussure, des Haller et des De Candolle.

Je revins de Saint-Gall à Genève avec De Candolle, et j'eus ainsi l'occasion, en parcourant avec lui une grande partie de la Suisse, de remarquer le talent qu'il avait de tirer parti de toutes les circonstances, de toutes les rencontres, pour étendre ses notions sur l'état politique, moral et matériel de chaque localité. Sans savoir l'allemand, il réussissait tant bien que mal à se faire comprendre, et il parvenait toujours à savoir ce dont il tenait à s'informer. Au reste, dans les grandes réunions de la Société helvétique, c'était moins la science que l'étude du pays sous tous les rapports, qui l'intéressait. Il n'estimait pas que la science eût beaucoup de progrès à attendre de ces réunions; mais il y voyait un moyen de mettre en rapport les hommes qui s'en occupaient, un moyen de la faire aimer et de la populariser, et par conséquent de lui attirer de nombreux sectateurs. Aussi cherchait-il toujours à étendre, à multiplier l'action de la Société; dans ce but il l'engageait à ne pas se réunir uniquement dans les quatre ou cinq villes les plus scientifiques de la Suisse, mais à se transporter dans les localités où il était le plus nécessaire de réveiller le zèle pour la science et pour les institutions qui s'y rapportent. Ce fut sur sa proposition que la Société se décida à choisir pour son lieu de réunion, en 1833, la ville de Lugano, où elle fut accueillie avec une grande faveur. En 1832, De Candolle avait présidé la Société, qui s'était réunie cette année-là à Genève; il n'avait épargné à cette occasion ni soins, ni peines pour la bien recevoir; mais l'obligation d'être toute la journée en scène, sous une forme ou sous une autre, dans les repas aussi bien que dans les séances, n'était pas beaucoup de son goût et il en éprouvait une lassitude physique et morale que l'absence de variété accroissait encore. Son caractère, plus français que germanique, avait quelque peine à s'accommoder de la répétition un peu monotone de ces longues phrases en l'honneur des sciences, qui n'étaient pas toujours suivies d'effets en rapport avec les paroles. Toutefois il ne

méconnaissait pas ce qu'il y avait de vraiment bon et utile dans ces réunions, et il les fréquenta tant que sa santé le lui permit. Il avait été en 1837 à Neuchâtel, et avait pris une part active aux travaux qui signalèrent cette réunion, l'une des plus intéressantes dont la Société ait gardé le souvenir. Il fut encore, en 1840, à Fribourg, où il jouit vivement de la présence d'anciens amis de sa jeunesse, qui le reçurent chez eux de la manière la plus cordiale et qui, bien peu de temps après, devaient le suivre dans la tombe.

Je viens de retracer ce qu'a été la vie scientifique de De Candolle, considérée dans ce que je puis appeler son activité extérieure. Il me reste une tâche importante à remplir, c'est de rappeler les progrès que De Candolle lui-même a fait faire, pendant la période de 1816 à 1841, à cette botanique qui était demeurée, au milieu de ses occupations variées, l'objet constant de sa prédilection. Qui croira, après avoir lu les détails de cette vie si remplie, qu'il pût encore rester du temps à De Candolle pour s'occuper de travaux originaux de botanique ? Et pourtant c'était là sa principale, sa plus grande occupation ; c'était celle à laquelle il consacrait au moins les deux tiers de chacune de ses journées ; tout le reste n'était que l'accessoire, et nous venons de voir de quoi se composait cet accessoire. Preuve bien frappante et enseignement précieux de ce que peut produire une grande activité, unie à un esprit de méthode parfaitement réglé.

Peu de temps après la publication de la *Théorie élémentaire*, De Candolle avait conçu le plan d'un grand ouvrage dans lequel il se proposait de décrire, d'après les principes établis dans la *Théorie*, toutes les espèces connues du règne végétal. Il avait déjà mis la main à l'œuvre vers la fin de son séjour à Montpellier, et avait, uniquement en vue de ce travail, fait un voyage en Angleterre, pour voir par lui-même les échantillons originaux, et plus particulièrement ceux de l'herbier de Linné dont le botaniste Smith était devenu propriétaire. A la

fin de 1816, la rédaction du premier volume était achevée ; mais ce volume ne parut qu'au commencement de 1818, sous le titre de *Systema regni vegetabilis*. Le second volume parut en 1820. Ce fut alors que De Candolle, effrayé de l'immensité de son entreprise, convaincu par sa propre expérience qu'il lui serait impossible de l'achever sur le vaste plan qu'il avait adopté, se décida à en changer la forme, et à substituer au *Systema* le *Prodromus*, c'est-à-dire l'abrégé du *Systema*.

De Candolle s'était proposé, dans le *Systema*, de ne terminer aucun article sans avoir vu par lui-même les sources de chaque espèce ou genre, ce qu'on appelle les *types*, c'est-à-dire les échantillons mêmes sur lesquels l'espèce a été établie. Dans ce but il allait lui-même visiter les herbiers qui les renfermaient, ou bien il se faisait prêter et envoyer ces échantillons quand il ne pouvait pas se transporter dans les villes où ils étaient. Un travail semblable qui, à l'époque où De Candolle en conçut l'idée, se faisait rarement même pour de petites familles, aurait rendu le *Systema* une monographie parfaite de tout le règne végétal. Mais, après la publication du second volume, il ne fut pas longtemps à s'apercevoir que cette tâche était au-dessus des forces d'un homme. Quand il l'avait commencée en 1815, le nombre des végétaux ne dépassait guère vingt ou vingt-cinq mille ; mais à peine, grâce à la paix, le monde entier fut-il ouvert aux recherches des voyageurs, que des masses de végétaux inconnus arrivèrent de tous côtés. Déjà en 1821 et en 1824, le nombre des espèces connues s'était élevé à plus de cinquante mille ; dès lors il n'a cessé de s'accroître, et actuellement il est de plus de cent mille. Il aurait fallu cent cinquante années d'activité pour mener à fin le plan primitif. Si ce plan eût pu être réalisé, la science aurait eu l'ouvrage le plus parfait, tant sous le rapport de la constitution des familles, des genres et des espèces, que pour les descriptions, les indications de géographie botanique, et la synonymie, c'est-à-dire l'énumération exacte et complète des différents noms donnés à la même plante.

De Candolle avait à opter entre deux partis : ou continuer à décrire, suivant le plan du *Systema*, un nombre limité de familles, ou se tenir à l'idée d'une description de tout le règne végétal, en renonçant à la rendre aussi parfaite et aussi détaillée. Son choix n'était pas douteux. En se décidant pour le premier parti, il rentrait dans la catégorie des botanistes ordinaires, parmi lesquels, il est vrai, il eût toujours occupé le premier rang, grâce à la perfection qu'il aurait apportée à son travail ; mais il abandonnait ce qui avait été son point de vue dominant. En adoptant le second parti, il pouvait poursuivre encore la réalisation de cette grande idée d'ensemble dont la conception avait été pour lui la conséquence de la Théorie élémentaire. Embrasser tout le règne végétal, appliquer à sa description les règles qu'il avait posées et les principes de la méthode naturelle, sacrifier au besoin quelques faits particuliers pour pouvoir construire l'ensemble de l'édifice : tel était le but qu'il continuait à se proposer, avec l'espoir fondé de l'atteindre, une fois qu'il ne s'astreignait plus à faire une œuvre parfaite au point de vue des détails.

Le premier volume du *Prodromus* parut en 1824 ; c'était en grande partie un abrégé du *Systema*. Il s'y trouvait cependant quelques familles qui n'avaient pas encore été décrites, et dans la description desquelles De Candolle fut aidé par MM. Seringe, Ott et de Gingins, qui travaillaient sous sa direction. Les familles que renferme ce premier volume sont celles qui présentent le plus de lacunes, soit parce qu'elles se sont enrichies dès lors d'espèces nouvelles, soit parce que les botanistes et les voyageurs n'avaient pas pris encore l'habitude, comme ils l'ont fait depuis, d'adresser à De Candolle leurs découvertes pour qu'elles trouvassent place dans son ouvrage. Cependant, sans compter trois cent cinquante-cinq espèces et trente deux genres nouveaux qui se trouvaient déjà décrits dans le *Systema*, le premier volume du *Prodromus* renfermait trois cent cinquante-trois espèces et vingt-un genres nouveaux décrits par De Candolle lui-même.

Le second volume du *Prodromus* parut en 1825 ; il renfermait, entre autres familles importantes, celle des Légumineuses. De Candolle publia en même temps sur cette famille, en dehors du *Prodromus*, dix mémoires spéciaux réunis en un volume in-4°, avec soixante-dix planches ; ce travail, destiné à éclaircir plusieurs points de l'histoire physiologique des Légumineuses, et à donner sur chaque espèce des détails qui, vu leur longueur, ne pouvaient trouver place dans le *Prodromus*, en formait un appendice, soit un commentaire intéressant. — Le troisième volume du *Prodromus* parut en 1828, et le quatrième en 1830. Ces deux volumes, faits presque en entier de la main de De Candolle, sauf un très-petit nombre d'articles de MM. Seringe, Berlandier et Coulter, furent accueillis avec une faveur toujours plus marquée. Dans le troisième, cinquante genres nouveaux et deux cent quatre-vingt-neuf espèces, dans le quatrième, soixante genres et sept cent deux espèces, établis et décrits par De Candolle lui-même, signalèrent cette publication. Les familles dont la description renfermait le plus de choses nouvelles, étaient celles des Lythraires, des Mélastomacées et des Myrtacées. De Candolle reçut pour ces deux dernières des communications précieuses de Mr. de Martius, qui lui envoya toutes les plantes de ces deux familles qu'il avait trouvées au Brésil. Les Mélastomacées furent l'objet d'un travail tout particulier ; indépendamment de ce qu'il inséra dans le *Prodromus*, De Candolle publia sur cette famille un mémoire spécial, qui fut le premier d'un ouvrage qu'il continua dès lors sous le titre de *Collection de Mémoires* ; recueil dans lequel il a fait paraître successivement dix mémoires sur les familles qu'il avait plus particulièrement étudiées, de manière à compléter pour elles ce qu'il en dit dans le *Prodromus*. J'ajouterai encore relativement aux Mélastomacées, que De Candolle ayant aperçu combien ce qu'on en savait était imparfait, et ayant reconnu, en particulier, qu'elles comprenaient un bien plus grand nombre de genres que les deux qu'on y

comptait alors, distribua d'après leur port seulement les nombreuses espèces qu'il en possédait, et les décrivit en cherchant les caractères génériques des groupes qu'il avait ainsi formés; il parvint de cette manière à des genres très-naturels. Ce procédé, fondé sur un certain tact inné, n'est applicable que dans les familles où la classification n'existe presque pas encore, et alors il est quelquefois le meilleur et le plus sûr. De Candolle lui-même, ainsi que je l'ai fait remarquer en parlant de la Théorie élémentaire, le recommande comme pouvant être d'une grande utilité dans certains cas, pourvu qu'il soit mis en œuvre par des mains capables; sinon il risque de conduire à des résultats très-erronés. La famille la plus importante du quatrième volume est celle des Ombellifères. La classification en fut particulièrement soignée, et elle présente une innovation qui a été dès lors admise pour tous les genres, et qui consiste à citer à la fin de chaque genre les espèces qui en sont exclues et qui se rapportent ailleurs; elle est très-commode, surtout pour les familles dont l'étude est difficile. Les Ombellifères furent aussi l'objet d'un mémoire détaillé qui parut dans la collection, et l'une des espèces de cette famille, l'*Arracacha esculenta*, plante comestible, fournit à De Candolle la matière d'une notice intéressante qu'il inséra dans la *Bibliothèque Universelle*; mais il ne put réussir, ainsi qu'il l'avait espéré, à naturaliser en Europe cette plante rivale de la pomme de terre.

Un grand intervalle s'écoula entre la publication du quatrième volume et l'apparition des suivants. La plus grande et la plus difficile des familles du règne végétal, celle des Composées, avait été mise à l'étude par De Candolle, et sa tâche, à mesure qu'il avançait, semblait devenir plus considérable, tant étaient nombreuses les espèces nouvelles qui se présentaient à ses regards. Une grave maladie l'ayant obligé, pendant l'année 1836, de renoncer à tout travail, ce ne fut qu'à la fin de cette même année et en 1837 que purent paraître le cinquième et le

sixième volume, consacrés uniquement à la famille des Composées. Les matériaux relatifs à cette famille ne purent entrer en totalité dans ces deux volumes; une partie dut en être rejetée dans le commencement du septième, qui parut en 1838. A la fin de l'hiver de 1838, De Candolle se trouva avoir entièrement achevé cet immense travail sur les Composées, qui lui avait pris huit années de sa vie, ou plutôt sept, en ne comptant pas l'année pendant laquelle il fut malade. Il le compléta par deux mémoires qui forment le neuvième et le dixième de sa collection, et dans lesquels il consigna plusieurs observations de détail qu'il avait recueillies sur cette famille, et qui n'avaient pas pu trouver place dans le *Prodromus*; il y joignit aussi de nombreuses planches qui donnèrent un grand prix aux descriptions. Il résulte des détails statistiques sur les Composées que renferme l'un de ces mémoires, que cette famille se composait, à elle seule, au moment où De Candolle en termina l'histoire, d'autant d'espèces qu'il y en avait de connues du temps de Linné dans tout l'ensemble du règne végétal, c'est-à-dire de sept à huit mille. Ce seul fait suffit pour faire comprendre la grandeur du travail auquel De Candolle avait dû se livrer sur la famille des Composées. Aussi en éprouva-t-il beaucoup de fatigue, et cette circonstance, jointe à l'affaiblissement qu'avait amené sa longue maladie, ne lui permit plus de continuer avec la même activité ses travaux de botanique. Toutefois, il publia encore un septième volume du *Prodromus*, en deux parties, dont l'une parut en 1838 et l'autre en 1839; mais il fut puissamment secondé dans la publication de la seconde partie par son fils et par MM. Bentham et Dunal, qui se chargèrent de plusieurs familles importantes.

De Candolle reconnut, après avoir achevé les Composées, qu'il lui était impossible de conduire à son terme l'entreprise du *Prodromus*. L'ébranlement de sa santé, et surtout l'accroissement inattendu du nombre des plantes connues, étaient de-

venus des obstacles insurmontables à la réalisation de ses espérances primitives. La partie du travail qu'il avait terminée en 1838, équivalait déjà à ce que devait, dans l'origine, être la totalité. Au moment où il acheva les Composées il avait établi six mille espèces nouvelles, quatre cent soixante et dix genres nouveaux et publié neuf cent quarante planches botaniques; ce qui représente un quatorzième des espèces connues, un seizième des genres admis et un quarantième des planches publiées. Il venait en même temps d'atteindre l'âge de soixante ans; il avait certainement droit de prendre quelque repos, mais il n'y songea pas, tant était vif l'intérêt que lui inspirait l'œuvre à laquelle il avait voué sa vie. Il continua donc à travailler, tant que ses forces le lui permirent, et la mort seule put mettre un terme à cette activité dévorante.

Je reviens au *Prodromus*; cet ouvrage capital doit encore attirer quelques instants notre attention.

Le *Prodromus* était destiné, dans l'origine, à être une énumération complète, sinon détaillée, de toutes les espèces connues, classées suivant la méthode naturelle. Mais le travail qu'il exigeait était beaucoup plus long que De Candolle ne l'avait présumé; quand les derniers volumes parurent, il se trouva que les premiers n'étaient plus tout à fait au niveau de la science, et ainsi le but de l'ouvrage était imparfaitement rempli. Néanmoins le *Prodromus* renferme une énumération à peu près complète des deux tiers des familles du règne végétal. Cette énumération est fondée sur les principes de la méthode naturelle; elle présente un grand nombre de genres et d'espèces décrites pour la première fois, sur la vue même des échantillons contenus dans plusieurs herbiers de Genève, de Paris, de Munich, etc.; elle rectifie plusieurs erreurs de synonymie et de description dans des espèces ou dans des genres anciens. Tous ces mérites expliquent pourquoi le *Prodromus* est devenu un point d'appui pour tous les auteurs qui, avant de publier un genre ou une espèce, veulent s'assurer qu'ils sont nouveaux;

pourquoi il est indispensable à tous ceux qui s'occupent sérieusement de botanique ; pourquoi la publication de chaque volume, toujours attendue avec impatience, était, chaque fois qu'elle avait lieu, un événement scientifique.

Les quatre premiers volumes, surtout le premier et le deuxième, faits sur le plan primitif, ne renferment que peu de détails sur chaque espèce, car De Candolle, en les rédigeant, visait à une énumération complète, et pour cela il fallait qu'elle fût succincte et rapide. Mais quand, en travaillant à la famille des Composées, il eut entrevu la durée de son œuvre et l'impossibilité de la terminer vite, il revint un peu à l'idée du *Systema*, c'est-à-dire, à faire de chaque article une monographie. Ainsi il ajouta à la phrase abrégée par laquelle on caractérise l'espèce, des descriptions plus détaillées, et il fit un plus grand nombre d'analyses de fruits et de fleurs. Cette tendance au développement devint encore plus prononcée dans le septième volume, par le fait que plusieurs familles y furent décrites par des auteurs spéciaux dont les travaux étaient de véritables monographies. C'est la marche qu'a également adoptée Mr. Alphonse De Candolle dans le huitième et le neuvième volume, qu'il a fait paraître depuis la mort de son père, et c'est celle qu'il compte également suivre jusqu'à la fin de l'ouvrage. Il cherche à donner des descriptions plus développées, à faire l'analyse de tous les organes, et il confie chacune des familles dont il ne veut pas s'occuper, au botaniste qui, en Europe, est connu pour en avoir fait le mieux une étude spéciale. Le huitième et le neuvième contiennent, outre ses propres articles et quelques autres de son père qu'il a complétés, des familles décrites par MM. Decaisne, Grisebach, Bentham, Choisy et Duby. Du reste, les continuateurs du *Prodromus* réussissent, par l'emploi d'une foule de petits procédés d'ordre établis et propagés par De Candolle lui-même, à donner à leur travail une grande clarté, tout en abrégeant les descriptions et en s'arrêtant peu sur la synonymie.

Le *Prodromus*, comme on peut en juger par les détails dans lesquels je suis entré, était une entreprise d'une haute portée. Si De Candolle n'a pas eu la satisfaction de l'achever lui-même, comme il l'avait espéré, il a eu du moins la douceur de trouver le continuateur de son œuvre dans celui qui, à la fois son fils et son élève, avait à cœur de remplir le vœu le plus constant d'un père tendrement aimé, et de suivre les traces d'un maître respecté et admiré à tant de titres.

Tout en s'occupant du *Prodromus*, De Candolle trouvait encore du temps pour des travaux botaniques d'un autre genre. J'ai déjà parlé des dix mémoires sur les Légumineuses qu'il publia en 1825, ainsi que de la Collection de Mémoires destinés à la description de celles des familles dont il avait fait une étude plus spéciale, qui paraissaient au fur et à mesure qu'ils étaient prêts, sous forme d'ouvrages distincts. Avant cette dernière publication il avait inséré dans les *Annales du Museum* d'autres mémoires du même genre, parmi lesquels il faut distinguer, pour le talent avec lequel il avait surmonté des difficultés d'analyse très-réelles, surtout à cette époque, un travail très-étendu sur la famille des Crucifères. Les *Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève* contiennent, entre autres, son mémoire des Lythraires et celui sur les Combrétacées, qui jouissent d'une réputation méritée, ainsi que son travail sur les Myrtacées, qui n'a paru qu'après sa mort, par les soins de son fils. La même collection renferme encore plusieurs notices sur les plantes rares du Jardin botanique de Genève, faites d'abord par De Candolle seul, et plus tard par lui et son fils. Le désir de faire connaître honorablement le Jardin et d'encourager les arts à Genève avait déterminé De Candolle à publier par livraisons, sous le titre de *Plantes rares du Jardin*, un grand ouvrage in-folio, accompagné de planches exécutées avec luxe. Cette publication, faite dans un but plus patriotique que scientifique, a pour principal mérite la beauté et le fini d'exécution des dessins dont elle est ornée;

aussi cette circonstance, jointe à ce que De Candolle en est l'auteur, fait qu'elle sera toujours consultée avec fruit.

Mais les ouvrages capitaux qui sortirent de la plume de De Candolle, pendant les vingt années qu'il travailla au *Prodromus*, sont l'*Organographie végétale* et la *Physiologie végétale*. L'*Organographie* parut en 1827 et la *Physiologie* en 1832. Ces deux traités étaient les deux premières parties d'un cours général de botanique que De Candolle se proposait de compléter par la *Méthodologie botanique*, ou la science de la classification, ainsi que par quelques parties spéciales, telles que la *Géographie botanique*, la *Botanique agricole*, etc. Il n'a eu le temps de faire paraître avant sa mort que l'*Organographie* et la *Physiologie*; quant à la *Méthodologie*, on peut en trouver les bases dans la *Théorie élémentaire* et les résultats dans le *Prodromus*. Il est à regretter que De Candolle n'ait pu mettre la dernière main à un ouvrage de *Géographie botanique*, ni achever la rédaction de son *Cours de Botanique agricole*, de manière à pouvoir le livrer à l'impression. Heureusement que ce dernier cours comptait, parmi les personnes qui l'écoutèrent, une femme dont la haute intelligence et l'activité d'esprit se portèrent sur un sujet vers lequel l'attirait la parole animée et entraînée du professeur. L'auteur qui avait su rendre populaires, par une exposition aussi simple que lucide, les notions les plus délicates de chimie, de physique et d'économie politique, ne réussit pas moins bien en s'essayant sur la botanique. Elle publia sous le titre de : *Conversations on Vegetable Physiology*, un résumé du cours de De Candolle, en y ajoutant quelques notions plus générales qu'elle avait puisées auprès de lui. S'assimiler, après se les être éclaircies à soi-même, les idées qu'on a entendu exposer par d'autres, les faire sortir ensuite de son propre fonds sous une forme originale, les compléter par ses réflexions et par une persévérance infatigable à remonter à la source : voilà le secret du succès que l'auteur des *Conversations sur la Chimie* a toujours ob-

tenu dans ses diverses publications. Ce secret, M^{me} Marcet le mit en œuvre dans son ouvrage sur la *Physiologie végétale*; cela lui était facile, car, rapprochée naturellement de De Candolle par les liens d'une vieille amitié et par l'agrément qu'elle éprouvait dans sa société, elle trouvait sans peine, dans ses conversations avec le maître, les moyens d'étendre et d'éclaircir, quand cela était nécessaire, ses connaissances sur le sujet dont elle était alors occupée.

Je reviens à l'*Organographie* et à la *Physiologie*. Le premier de ces ouvrages est remarquable par le nombre d'observations neuves qu'il renferme; plus original que le second, il n'est pas cependant aussi bien au niveau de l'état actuel de la science, parce que cette partie de la botanique a depuis vingt ans fait d'immenses progrès, tandis que la *Physiologie*, publiée quelques années plus tard, est le meilleur ouvrage de ce genre, sauf pour la partie chimique, qui ne renferme pas les découvertes récentes et si importantes de la chimie organique. L'*Organographie* sera cependant toujours un ouvrage précieux aux botanistes, à cause de ses planches, et surtout parce que, outre la description de quelques faits spéciaux, tels que certaines monstruosité dont De Candolle a fait un emploi ingénieux, assez nouveau alors, il contient des documents propres à éclaircir ce qui, dans ses autres ouvrages, pouvait paraître douteux.

Ce qu'on peut reprocher à la *Physiologie*, c'est d'être plus une compilation des recherches anciennes et de celles de l'auteur lui-même, qu'un ouvrage renfermant un grand nombre de vues et de faits nouveaux. Au reste, il peut être envisagé comme propre à contribuer au progrès de l'enseignement plutôt qu'à celui de la science proprement dite, tandis que l'*Organographie*, au moment de son apparition, était de nature à intéresser tout autant les botanistes consommés que ceux qui commençaient l'étude de la botanique. Je ne veux pas dire par là que la *Physiologie* ne renferme pas des chapitres d'un véritable

intérêt pour les savants ; celui de l'influence des plantes parasites, celui des assolements présentent, en particulier, des faits et des points de vue tout à fait neufs et intéressants. D'ailleurs, s'il était besoin d'insister sur le mérite de ce bel et grand ouvrage, je n'aurais qu'à rappeler un fait, c'est qu'il a valu à son auteur la grande médaille d'or de la Société Royale de Londres.

Si je voulais faire une énumération complète des travaux de De Candolle, j'aurais encore bien des mémoires ou des notices à mentionner. Je passe rapidement sur quelques essais de botanique historique, et en particulier sur une *Histoire de la Botanique genevoise*, lue sous forme de discours dans une cérémonie académique à Genève, et imprimée dans les *Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire naturelle*, ainsi que sur quelques articles de botanique publiés dans la *Bibliothèque Universelle*, relatifs à la longévité des arbres, et à quelques autres points particuliers de la science. Je laisse également de côté plusieurs mémoires de botanique insérés dans divers recueils scientifiques, tels que les *Annales du Museum* et les *Annales des Sciences naturelles*. Je me bornerai à rappeler le nombre total des productions purement scientifiques de De Candolle ; ce chiffre seul en dit plus que tout ce que je pourrais ajouter. Il se compose de plus de cent mémoires ou notices, indépendamment des cinq grands ouvrages fondamentaux : la *Flora française*, la *Théorie élémentaire*, le *Prodrômus* (y compris les deux volumes du *Systema*), l'*Organographie* et la *Physiologie*, et de neuf ouvrages moins considérables, mais qui sont plus que de simples mémoires, tels que l'*Histoire des Plantes grasses*, l'*Essai sur les propriétés médicales*, etc.

Je m'arrêterai seulement encore quelques instants sur des morceaux d'un tout autre genre dont De Candolle a enrichi la *Bibliothèque Universelle* à différentes époques : je veux parler des nombreuses notices biographiques qu'il y a

insérées. Il avait un talent particulier pour raconter, avec chaleur et en même temps d'une manière aussi exacte que complète, la vie de ceux dont il faisait la biographie. Son style à la fois clair et entraînant, et dont quelques légères négligences ne faisaient que mieux ressortir le naturel, donnait un grand charme aux articles de ce genre, qui d'ordinaire ne sont remarqués que lorsqu'ils ont pour objet des hommes d'un ordre supérieur. Et quand il se trouvait que ceux dont il parlait avaient été ses amis, il laissait percer un sentiment si vrai d'attachement pour eux, qu'il entraînait ses lecteurs à les pleurer avec lui. Ses notices sur Cuvier et sur Desfontaines portent ce cachet de véritable sensibilité que je viens de rappeler, en même temps qu'elles ont, comme celle sur Linné, une grande valeur sous le rapport scientifique. Rien n'est plus gracieux et plus entraînant que ses biographies de Dumont et du naturaliste Huber. Au reste, ce n'est pas dans la *Bibliothèque Universelle* seule qu'il montra ce talent d'intéresser en parlant des autres. Deux fois, comme recteur de l'Académie, et quinze fois comme président de la Société des Arts, il fut appelé à faire la biographie de Membres que l'Académie ou la Société des Arts avaient perdus pendant l'année. Tantôt c'était de savants éminents ou d'artistes célèbres, tantôt de modestes professeurs ou de simples artisans, qu'il avait à parler; et toujours il savait exciter l'intérêt aussi bien en décrivant la vie paisible et ignorée des uns, qu'en racontant les succès brillants et les travaux remarquables des autres.

Je choisis, pour donner une idée de la manière dont De Candolle traitait ce genre de sujet, un passage que j'emprunte à sa notice sur F. Huber, naturaliste que ses observations sur les abeilles ont rendu d'autant plus célèbre qu'il les fit, ou plutôt les dirigea, malgré l'infirmité qui l'avait privé de la vue dès l'âge de vingt ans.

« L'activité de son esprit, dit De Candolle, en parlant d'Huber et des moyens ingénieux par lesquels il cherchait à sup-

pléer aux privations que lui imposait sa cécité, l'activité de son esprit lui rendait ces distractions nécessaires; elle eût pu le rendre le plus malheureux des hommes, s'il eût été moins bien entouré: mais tous ceux qui vivaient autour de lui n'avaient d'autre pensée que de lui plaire et de suppléer à son infirmité. Doué naturellement d'une âme bienveillante, comment cette heureuse disposition, que le frottement des hommes détruit trop souvent, ne se serait-elle pas conservée en lui? Il ne recevait de tout ce qui l'entourait, que des services et des égards. Le monde pratique, ce monde hérissé de tant de petites aspérités, avait disparu pour lui. On soignait sa maison, sa fortune, sans l'en embarrasser. Etranger aux fonctions publiques, il ignorait une grande partie des embarras des affaires, des ruses et des fraudes des hommes. Ayant pu rarement, et sans qu'on eût droit de le lui reprocher, être utile aux autres, il n'avait jamais éprouvé tout ce que l'ingratitude offre d'amer. La jalousie même se taisait, malgré ses succès, devant son infirmité. On lui savait gré d'être heureux, comme d'une vertu, dans une position où tant d'autres se seraient livrés à des regrets continuels. Les femmes lui apparaissaient toutes, pourvu que leur voix fût douce, comme il les avait vues à dix-huit ans. Son âme a donc toujours conservé cette fraîcheur d'imagination, cette candeur des sentiments de l'adolescence, qui en fait le charme et le bonheur; aussi aimait-il la jeunesse, qui, plus que l'âge de l'expérience, se trouvait en accord de sentiments avec lui; jusqu'à la fin de sa vie il a pris goût à diriger les études des jeunes personnes, et avait au plus haut degré l'art de leur plaire et de les intéresser. Quoique avide de liaisons nouvelles, il n'abandonnait jamais ses anciennes amitiés. « *Une chose que je n'ai jamais pu apprendre*, » disait-il dans son extrême vieillesse, « *c'est à désaimer.* » Ainsi de vraies compensations, tirées de sa position même, s'étaient présentées à lui dans son malheur, et il avait eu le bon esprit de les apprécier et de savoir en jouir. Il semble même qu'il craignait ou

la perte de bien des illusions, ou l'excitation d'espérances qui pourraient être déçues, car il a toujours repoussé les idées qui lui ont été quelquefois offertes, de lui rendre une partie de la vue en opérant l'un de ses yeux, qui paraissait attaqué d'une simple cataracte; l'autre l'était en même temps d'une goutte sereine, qui le rendait incurable. »

Il est difficile de peindre d'une manière plus simple et en même temps plus gracieuse, les compensations qu'Huber trouvait lui-même dans son infirmité, et qui n'empêchaient pas d'ailleurs de sentir, comme ajoute De Candolle, tout ce que sa philosophie avait de noble et de courageux.

Après avoir suivi De Candolle dans sa vie sociale, politique et scientifique à Genève, il me reste à ajouter quelques mots sur la partie plus intime de sa vie. Peu de temps après son retour, en 1817, il eut le malheur de perdre sa mère, femme d'un grand mérite et d'un caractère très-attachant. Il fut très-sensible à cette perte, et je ne puis mieux exprimer ce qu'avait été sa mère pour lui, qu'en transcrivant ce qu'il écrivait lui-même dans sa notice sur Mr. Dumont. « Madame Dumont, dit De Candolle, resta, sans aucune fortune, chargée de cinq enfants en bas âge; elle montra dans cette situation difficile tout ce que l'amour maternel peut donner de courage et d'habileté. »

—« On a souvent remarqué, ajoute-t-il, et c'est ce passage surtout qui s'applique à lui-même, que la plupart des hommes qui se sont distingués par leurs talents, ont eu pour mères des femmes d'un esprit élevé; il y a dans ces soins tendres et continus que dès le jeune âge une mère sait donner à ses fils, quelque chose de plus intime et de plus efficace que toutes les autres leçons; le jeune Dumont en fit l'heureuse expérience. » Trois ans plus tard, en 1820, De Candolle perdait son père âgé de 81 ans; et comme il l'a dit souvent, il perdait en lui *son meilleur ami*, réflexion touchante, dont bien d'autres, dans des circonstances semblables, ont pu reconnaître la parfaite vérité. Un chagrin d'un autre ordre, et bien plus poi-

gnant parce qu'il est contraire aux lois de la nature, frappa De Candolle en 1825 : il eut l'affreux malheur de perdre, pendant une absence de quelques jours, son fils cadet âgé de treize ans, qui lui fut enlevé à la suite d'une courte mais foudroyante maladie. Ce fut pour lui un coup d'autant plus rude, qu'il avait à la fois à supporter sa douleur et à soulager celle de sa femme, et qu'il avait fondé sur l'avenir de cet enfant bien des espérances que désormais il lui fallait concentrer sur le seul fils qui lui restât. Heureusement que ce fils a su porter dignement le fardeau de cette grande responsabilité, et qu'il a été sous tous les rapports, pour son père, la source des plus douces jouissances.

Le goût de De Candolle pour les voyages, ne diminua point pendant la dernière période de sa vie qu'il passa à Genève. En 1817, il était retourné à Montpellier pour y donner un dernier cours ; l'accueil qu'il y reçut fut des plus flatteurs, mais il n'est pas à comparer à celui dont il fut l'objet quand, vingt ans plus tard, il revint faire une visite aux amis qu'il avait encore dans cette ville. Le travail du *Prodromus* obligeait De Candolle à des voyages fréquents, surtout à Paris, où il pouvait trouver soit au Jardin des Plantes, soit dans les herbiers, les échantillons qui lui manquaient à Genève. Ces voyages étaient pour lui des occasions de revoir ses anciens amis de Paris, avec lesquels il aimait à entretenir des relations qui lui étaient chères; ils lui servaient en même temps à se retremper au milieu de cette brillante société, où il était toujours accueilli avec tant de faveur.

En 1827, il alla à Munich assister à la première réunion du congrès scientifique de l'Allemagne ; il y rencontra presque tous les personnages éminents dans la science, que renferme ce grand pays. Mais c'est Martius, tout fraîchement arrivé du Brésil, et le précieux herbier qu'il en avait rapporté, qui furent pour De Candolle la partie la plus intéressante de son séjour à Munich. Il était accompagné de son fils dans ce voyage, qu'il prolongea en visitant l'Autriche et la Hongrie, et en

s'arrêtant quelques jours à Vienne, pour bien voir le Jardin botanique, et faire connaissance avec son habile directeur Mr. Jacquin.

J'ai déjà parlé des voyages que De Candolle avait faits en Angleterre en 1815 et en 1816, essentiellement dans le but de visiter les collections botaniques que ce pays possède, et en particulier l'herbier de Linné dont Mr. Smith était devenu le propriétaire. Quoique peu anglomane, il jouit beaucoup de ces deux voyages; mais il est juste de dire qu'il fut reçu à Londres avec les égards dus à son illustration scientifique, par sir J. Banks, président de la Société royale, et par d'autres savants, tels que le docteur Marcet, Wollaston, etc. Il fit un séjour chez Smith, et put ainsi étudier tout à son aise le précieux herbier de ce savant; il a consigné les résultats de cet examen dans une notice sur Linné, insérée dans la *Bibl. Univ.* (tome LI, page 133, année 1833.) Il constate en particulier que cet herbier, le plus complet qui existât à l'époque de la mort de Linné, c'est-à-dire en 1778, ne contenait que 8000 espèces au plus, nombre bien faible si on le compare à celui des espèces connues actuellement, et à celui que présentent maintenant les grands herbiers, en particulier le sien, qui comptait en 1835 plus de 75 mille espèces, et plus de 135 mille échantillons.

Le dernier voyage que fit De Candolle fut celui de Turin en 1840. J'eus le plaisir de l'accompagner au congrès scientifique de l'Italie qui avait lieu le 12 septembre dans cette ville. De Candolle était déjà bien souffrant de la cruelle maladie qui l'a enlevé; néanmoins sa patience et sa bonne humeur ne l'abandonnèrent pas un instant pendant son séjour à Turin. Charmant et aimable tout le long de la route, il éprouvait une vive jouissance à revoir le pays que nous traversions, et où il n'était pas revenu depuis que, environ trente ans auparavant, il l'avait parcouru pour en étudier la botanique. Sa conversation pendant ce voyage fut d'un grand intérêt pour moi, d'autant plus

qu'elle portait principalement sur l'histoire de sa vie passée. Elle a laissé dans mon esprit des traces profondes, et j'y ai puisé la plupart des faits que j'ai rapportés dans cette notice, ainsi que les impressions que je n'ai pas craint d'y laisser percer.

Son arrivée à Turin fut une véritable ovation ; tous les botanistes du congrès l'attendaient à l'hôtel où il devait descendre, et il ne put se soustraire à la brillante réception qui lui avait été préparée. Pendant la durée de son séjour il fut l'objet de véritables honneurs, et le roi Charles-Albert lui donna les témoignages les plus flatteurs et les plus aimables de la haute considération qu'il avait pour lui, voulant honorer ainsi la science dans l'un de ses plus dignes représentants.

Le jour où il partit, la section de botanique du congrès se transporta de bonne heure à Rivoli, qui est le premier relai de Turin, et où, à sa grande surprise, il la trouva réunie pour le recevoir une dernière fois. Un jeune enfant lui récita une pièce de vers composée en son honneur ; tous les assistants lui exprimèrent, de la manière la plus cordiale, leur joie de pouvoir lui dire encore adieu ; et cette fête improvisée le toucha si profondément, qu'il ne pouvait en parler sans être ému jusqu'aux larmes.

Notre retour à Genève fut passablement mélancolique. De Candolle s'était fatigué à Turin ; il était sous l'empire de la réaction qui devait nécessairement suivre la surexcitation qu'il venait d'éprouver ; quelque bonne contenance qu'il fût, je voyais qu'il souffrait beaucoup, et que la distraction du voyage n'avait pas arrêté les progrès de la maladie qui le minait. L'hiver qui suivit fut bien pénible. De Candolle, après quelques essais infructueux, se vit obligé de renoncer complètement à toute espèce de travail ; il eut, en outre, le chagrin de perdre au commencement de janvier un frère unique auquel le liait une intime affection. Je me souviens des paroles tristement prophétiques qu'il me dit à cette occasion : *Nous sommes nés mon frère et moi la même année, nous devons mourir aussi la même an-*

née. Mais au milieu de ses angoisses, il aimait à se voir entouré de ses amis, qu'il cherchait lui-même avec autant de bonté que de grâce à distraire des tristes pensées que son état faisait naître en eux. L'espèce d'irritation bien naturelle qu'il avait souvent laissé percer dans sa précédente maladie, avait disparu dans celle-ci. Reconnaisant des soins aussi tendres que judicieux dont il était l'objet de la part de sa famille et de tous ses alentours, il montrait une grande douceur et une résignation qui ne pouvaient provenir que des pensées d'un ordre élevé, qu'il ne communiquait pas, de peur d'attrister les siens, mais qu'on pouvait facilement deviner sous la réserve qu'il s'imposait. Il conserva jusqu'à ses derniers jours sa parfaite présence d'esprit, et jamais je n'oublierai l'accueil tout aimable qu'il me fit, bien peu de temps avant sa mort, la dernière fois que j'eus le bonheur de le voir : je retrouvai encore ce jour-là, en lui, sa haute intelligence et son excellent cœur ; il était encore lui-même, et n'a cessé de l'être tant qu'il a vécu.

Il mourut le 9 septembre 1811 ; il n'était âgé que de soixante-trois ans ; c'est aussi l'âge auquel Cuvier était mort. Y aurait-il donc une limite dans ce qu'une vie peut renfermer d'années actives, et serait-il dit que celui qui a commencé de bonne heure à vivre pour la science doit aussi finir de bonne heure ? L'exemple de Cuvier et celui de De Candolle sembleraient le faire croire.

La mort de De Candolle fut un vrai deuil pour Genève ; les citoyens de tous les rangs, de tous les âges vinrent se joindre à ses parents, aux membres de l'Académie et des autres Corps dont il faisait partie, pour accompagner sa dépouille mortelle jusqu'à sa dernière demeure. Chacun suivait tristement ce convoi funèbre, dans le sentiment que Genève venait de perdre un des plus brillants rayons de sa gloire, et l'un de ses enfants les plus dévoués.

Je viens d'achever la tâche difficile que je m'étais imposée, mais que j'avais à cœur d'accomplir : j'ai essayé de faire connaître De Candolle en racontant sa vie. Peut-être devrais-je m'arrêter là, et laisser à chacun le soin de résumer et de juger cette vie si instructive par la variété de ses phases et par sa féconde activité. Je ne puis cependant résister au désir de compléter l'histoire de De Candolle, en cherchant à envisager quelques instants dans son ensemble cette physionomie, dont jusqu'ici je n'ai esquissé que séparément les différents traits caractéristiques.

Au moment où De Candolle entra dans la carrière, l'étude des sciences venait d'éprouver l'une de ces grandes crises périodiques qui signalent de temps à autre leur marche progressive. Le dix-huitième siècle, qui semblait ne pas devoir sortir de l'ornière que lui avaient tracée les grands génies dont les œuvres l'avaient inauguré après avoir illustré le dix-septième, avait depuis peu secoué le joug de l'autorité en se frayant des routes toutes nouvelles. Lavoisier, Laplace, Cuvier signalaient, dans des genres différents, cet élan remarquable vers un ordre de faits et d'idées jusqu'alors inabordé. Les découvertes les plus inattendues, les résultats des conceptions les plus sublimes auxquelles jusqu'alors l'intelligence humaine eût pu s'élever, venaient tous les jours enrichir le domaine de la science. La France, il faut le reconnaître, était à la tête de ce grand mouvement, qui ne tarda pas à se communiquer aux autres pays et dont l'impression, si vive pendant le premier quart de notre siècle, dure encore, quoiqu'elle tende à s'affaiblir.

C'était une circonstance des plus heureuses, pour un jeune homme plein de feu, de commencer sa vie scientifique à cette époque de fraîcheur et de nouveauté, à ce moment de printemps, pour la science. Ceux qui sont venus plus tard ont trouvé, il est vrai, une route plus facile, parce qu'elle était déjà tracée ; mais, s'ils ont eu moins à défricher, ils ont eu aussi moins à cultiver ; s'ils ont eu moins à semer, ils ont eu moins

à récolter. Rien ne peut remplacer ce temps d'effervescence pour la science, où chaque pas est marqué par une belle perspective, où tout travail consciencieux conduit à un beau résultat. Plus tard, alors que le moment de verve est passé, et qu'il faut regarder de près pour glaner encore quelque épi dans ce champ moissonné, l'entrain n'est plus le même, parce que l'espoir de réussir est moindre et le but à atteindre moins brillant. Nous sommes actuellement arrivés à l'une de ces époques où la science, du moins dans sa partie générale, semble avoir épuisé ses trésors. Sans doute, il y a encore à récolter pour les esprits persévérants et pour les génies transcendants, car le champ de la nature est aussi inépuisable que celui de l'intelligence. Dans l'histoire naturelle surtout, la multitude de faits nouveaux, dont la science s'enrichit tous les jours, semble promettre encore de beaux résultats. Mais il ne suffit plus, maintenant, de toucher à un sujet pour en faire saillir une découverte brillante ou une loi générale; loin de là : si les faits subsistent, bien des lois qu'on avait regardées longtemps comme l'expression rigoureuse des phénomènes naturels, ne tiennent pas devant les progrès de l'observation et de l'analyse. Nous sommes dans une période qu'on pourrait appeler de stagnation, si l'esprit humain ne devait pas placer en première ligne la recherche de la vérité, et considérer comme progrès réel tout ce qui contribue à l'établir.

Mais ce n'est pas du moment présent qu'il s'agit; revenons à l'époque où De Candolle débutait dans la carrière scientifique, et nous comprendrons l'ardeur avec laquelle il y entra. J'ai indiqué les circonstances qui déterminèrent son choix, ou plutôt, comme je l'ai fait remarquer, qui accompagnèrent le choix qu'il fit de la botanique pour objet spécial de son étude. La disposition même de son esprit, qui le porta vers cette branche des sciences, se retrouve jusque dans la manière dont il la cultiva. Les facultés qui dominaient chez De Candolle étaient essentiellement l'activité, la mémoire; c'était

en outre une promptitude de conception, une clarté dans les idées et une puissance de généralisation que l'activité et la mémoire ne donnent pas, mais auxquelles elles sont indispensables. Aussi, travaux généraux et travaux de détail; théorie élémentaire et prodromus; organographie, physiologie et géographie botanique, monographies, mémoires spéciaux et flores locales: voilà autant de formes variées sous lesquelles apparaissent les productions de De Candolle. On dirait que plein de ses idées d'ensemble, embrassant d'un seul coup d'œil ce règne végétal dont il ambitionne d'être le régulateur, il veut tout à la fois le saisir dans ses lois générales et dans chacun de ses individus: tâche immense devant laquelle il n'a pas reculé, qu'il a bien avancée, mais qu'il n'a pu pourtant accomplir en entier.

A côté de ce qu'elle présente de grand et de séduisant pour l'imagination, cette manière d'envisager et d'étudier la science a bien ses écueils, et De Candolle ne les a pas complètement évités. Les détails doivent souffrir dans les recherches où le point de vue d'ensemble domine essentiellement; la multitude des travaux entraîne nécessairement, avec elle, quelques inexactitudes, quelques négligences. On a reproché à De Candolle de ne pas avoir su toujours s'en préserver; on a articulé, au sujet de ses recherches physiologiques, quelques erreurs d'observation; on a signalé dans son Prodromus quelques plantes mal nommées, d'autres imparfaitement décrites; on a assez généralement reconnu qu'il était un peu trop enclin à multiplier les genres, un peu trop prompt à admettre des espèces nouvelles. J'accorde que ces reproches soient fondés, quoiqu'il y en ait qui ne le soient pas et que d'autres soient exagérés. Y a-t-il là de quoi entamer le moins du monde la gloire scientifique de De Candolle? Quand un savant aurait employé sa vie à produire trois ou quatre chefs-d'œuvre et qu'on viendrait à découvrir quelques points erronés dans celui de ces ouvrages où il aurait visé à la perfection des détails, je conce-

vrais qu'une pareille découverte pût faire brèche à sa réputation. Mais telle n'a point été la manière dont De Candolle a cultivé la science. Ce qu'il a surtout cherché, c'est à lui imprimer un vigoureux élan, c'est à produire lui-même et à faire produire, c'est à répandre des idées nouvelles, à signaler des points de vue jusqu'alors inaperçus. Qu'au milieu de tant de productions, dont quelques-unes sont parfaites, certaines parties aient été moins irréprochables que d'autres, ce devait être, cela a été. La question est de savoir si, malgré ces légères taches, le savant qui, en devenant d'un assentiment unanime le centre de la botanique, a donné à cette branche des sciences une activité et un développement dont on n'avait jusqu'alors aucune idée, n'a pas plus fait pour elle que tel autre qui se sera borné à faire solitairement quelques recherches d'un mérite incontestable et d'un fini parfait. Au reste, je ne veux pas comparer ; il faut des savants de l'une et de l'autre espèce. Seulement je demande qu'on n'oublie pas, à cause de quelques imperfections de détail, les services qu'a rendus à la botanique celui dont les travaux auraient suffi à remplir bien des vies de botanistes, celui dont les ouvrages sont devenus la base de la science, celui vers qui affluait pendant sa vie, comme un hommage spontané rendu à son mérite, tout ce qui se recueillait de nouveau en fait de plantes sur la surface du globe, celui, en un mot, qui a fondé une école et qui, à lui seul, a fait autant d'élèves distingués que d'autres ont décrit d'espèces.

Un des traits particuliers de De Candolle, c'est l'influence que son caractère et son genre d'esprit ont exercée sur sa vie scientifique, aussi bien que sur sa vie sociale et sur sa vie privée. Peu d'hommes ont été, plus que lui, toujours eux-mêmes dans toutes les situations de leur vie et dans toutes les formes qu'a revêtues leur activité. Ainsi la vivacité de son caractère, dont nous avons vu l'influence dans les premières années de sa carrière scientifique, avait aussi eu pour effet de déterminer chez lui cette légère tendance à la susceptibilité, qui avait con-

stamment, il est vrai, diminué avec l'âge et à mesure que sa position avait grandi. Si de temps à autre on en voyait apparaître encore quelques traces, elles étaient singulièrement adoucies par l'extrême bonté et par la confiance affectueuse avec lesquelles il répondait à tous les témoignages de considération et d'estime dont il était l'objet ; car le besoin d'obliger était, chez lui, aussi impérieux qu'était vif au premier abord le sentiment des torts qu'on pouvait avoir eus envers lui. C'est que son cœur était excellent, et que c'est le cœur qui, en modérant sa vivacité, avait fait de l'homme enclin peut-être naturellement à la sévérité, un être de la plus rare bienveillance.

Sa vivacité cependant, quoique contenue par son cœur et par sa raison en ce qu'elle pouvait avoir d'offensif, éclatait dans quelques occasions, particulièrement quand il s'agissait de défendre les sciences et l'importance de leur étude. Peut-être son amour pour les sciences était-il un peu trop exclusif ; peut-être était-il lui-même un peu trop prompt à croire qu'on voulait y porter atteinte : sur ce point sa susceptibilité était demeurée toujours la même, et ce n'est pas à ceux qui aiment la science, qui la cultivent et qui en connaissent tout le prix, de lui en faire un reproche. Ce zèle à défendre les sciences physiques et naturelles se manifestait souvent par une opposition un peu trop systématique à l'envahissement de la philosophie, dont il redoutait avec raison les exagérations ou plutôt les folies, mais dont il avait tort, à mon avis, de repousser l'influence. C'était une chose étonnante que cette prévention contre la philosophie, de la part du naturaliste qui a mis peut-être le plus de philosophie dans ses ouvrages. Sur quoi est basée, je le demande, la Théorie élémentaire, sinon sur l'une des idées les plus philosophiques, celle d'un type primitif ou de l'unité de composition ? Les principes de classification qui servent de base au Prodrômus ne sont-ils pas fondés sur les règles de la logique la plus relevée, de celle qui touche presque

aux régions de la métaphysique ? De Candolle était donc philosophe *quand même* ; il l'était en fait plus que beaucoup de ceux qui réclament ce titre. Aussi je ne puis voir, dans cette espèce de répulsion qu'il semblait éprouver pour la philosophie, que l'effet de deux causes extérieures qui, à son insu, avaient agi puissamment sur lui : l'une, les impressions de sa jeunesse ; l'autre, ses points de contact avec les *natur-philosophes* de l'Allemagne.

Transporté, à l'âge de vingt ans, à Paris, au moment où les esprits, fatigués des excès de la révolution, saluaient la perspective de l'empire comme une ère de repos moral, il ne devait pas y trouver une grande disposition à s'occuper de questions générales et philosophiques : le positif était devenu un besoin, et l'idéalisme proscrit par Napoléon était loin d'être en faveur, surtout parmi les hommes occupés de sciences mathématiques et physiques, au milieu desquels vivait De Candolle. Comment, si jeune alors, aurait-il pu échapper complètement aux impressions d'une semblable atmosphère ? Heureusement que, chez lui, l'esprit seul en éprouva quelque effet et que le cœur n'en fut jamais atteint. C'est à cette influence assez puissante dans l'origine, mais qui s'était singulièrement affaiblie avec le temps, qu'on peut attribuer les préventions de De Candolle contre la philosophie en général, et plus particulièrement contre quelques-unes de ses parties, par exemple contre tout ce qui touche aux causes finales. Ces préventions, qui du reste étaient demeurées chez lui plus instinctives que raisonnées, avaient beaucoup diminué dans les dernières années de sa vie ; je l'ai vu moi-même les abandonner graduellement à mesure que, avançant en âge, il se laissait aller davantage aux impulsions de son cœur, et portait de plus en plus ses regards au delà de l'horizon borné de cette terre.

La seconde et la plus persistante des deux causes qui lui inspiraient de la défiance contre la philosophie, c'est, ai-je dit, les points de contact qu'il avait eus avec les *natur-philosophes*.

Dans la *Théorie élémentaire* et dans la plupart de ses autres ouvrages généraux de botanique, De Candolle avait rencontré sur sa route ces hommes qui, partant de quelques idées *à priori*, font la nature à leur guise, en pliant les faits, dont ils s'embarrassent fort peu, à leurs spéculations théoriques. On conçoit la profonde répugnance que devait éprouver pour une semblable méthode, et pour ses partisans, un savant qui avait pris l'observation pour base de toutes ses recherches et de toutes ses théories. Mais De Candolle allait trop loin quand il enveloppait dans le même anathème toute la métaphysique et les métaphysiciens.

Quoi qu'il en soit, on comprend, par ce qui précède, ce qui s'était passé dans l'esprit de De Candolle; cette explication simple et naturelle m'a paru n'être pas sans intérêt, car rien n'est indifférent quand il s'agit d'un homme de cet ordre. D'ailleurs j'étais bien aise de saisir cette occasion pour réduire à sa juste valeur le reproche qu'on lui a fait souvent à ce sujet; l'aborder franchement, reconnaître ce qu'il peut avoir de fondé et le repousser dans ce qu'il a d'injuste : voilà ce que j'avais à cœur de faire, voilà ce que j'ai fait.

Esprit clair et méthodique, homme d'impression plus que d'imagination, intelligence vive, prompte, tête admirablement bien organisée pour coordonner et combiner soit ses propres idées, soit celles des autres : voilà, ce me semble, les traits caractéristiques de De Candolle. Qu'on y ajoute, pour compléter le portrait, un génie toujours plein de ressources et une prodigieuse activité, et l'on comprendra ce qu'il fut.

Néanmoins plus j'ai étudié sa vie, plus j'ai acquis la conviction que les circonstances par lesquelles il a passé ont concouru d'une manière remarquable au complet développement de toutes ses belles facultés. Si De Candolle n'avait jamais quitté Paris, ses travaux auraient probablement beaucoup perdu de ce qu'ils ont d'original, et ses entreprises scientifiques de ce qu'elles ont de vaste; il est même permis de douter qu'il fût de-

venu, comme il l'a été, chef d'école et un centre pour l'étude de la botanique. Le séjour de Montpellier qui, succédant à celui de Paris, avait exercé une influence si heureuse sur cet esprit dont l'activité avait besoin d'un repos momentané, aurait fini, s'il eût duré toujours, par risquer d'alanguir cette activité même, en ne lui offrant pas un champ assez vaste et assez varié. Enfin, si De Candolle était demeuré toujours à Genève, il est probable qu'il n'aurait pas eu au même degré cette largeur de vues et cette direction scientifique que le contact un peu prolongé des hommes de science est seul capable de donner; il est probable aussi que, moins imprégné de la science pure, il aurait plus facilement cédé à certaines habitudes et à certaines préoccupations qui, dans un petit pays, absorbent trop souvent un temps précieux, et dont De Candolle lui-même avait peine à se défendre.

Je ne suis pas fataliste; je persiste à croire que c'est de son propre fonds, que De Candolle a essentiellement tiré ce qu'il a été; mais, en même temps, je ne puis m'empêcher d'attribuer une grande influence, dans l'heureuse forme de son développement, à la succession des circonstances extérieures qui ont marqué sa vie et que je viens de rappeler. A Paris l'éveil de cette haute intelligence, à Montpellier la méditation, à Genève l'activité: voilà le trait saillant de l'influence de chacun de ces trois séjours; telle est du moins l'impression que me laisse l'histoire de la vie et des travaux de De Candolle.

Si maintenant, laissant de côté la forme sous laquelle se manifestent les qualités de l'âme et les facultés de l'intelligence, je ne considère plus que l'homme en lui-même, alors, je le reconnais, les circonstances accessoires perdent toute leur importance. Ces qualités, ces facultés fussent toujours restées les mêmes, quelle qu'eût été la vie de De Candolle, car elles sont aussi indépendantes des causes extérieures que l'esprit diffère de la matière. Voici ce qu'écrivait De Candolle d'un homme

voué comme lui au culte de la science, doté comme lui, par la Providence, des plus belles facultés, mais dont la vie s'était écoulée dans des circonstances et dans une atmosphère bien différentes. Voici ce que De Candolle écrivait de Cuvier ; et je ne puis mieux le peindre qu'en reproduisant ici le portrait qu'il traçait lui-même de ce grand naturaliste : preuve sans réplique que des intelligences qui ont été créées les mêmes, demeurent les mêmes, quel que soit le milieu dans lequel elles sont appelées à s'exercer.

« Au milieu d'une vie si pleine, il était loin de négliger les agréments de la société ; sa conversation, tantôt grave et solennelle, tantôt piquante et spirituelle, toujours juste, mesurée et originale, faisait l'ornement des salons et le charme de l'intimité. Il était ami chaud, sincère, fidèle. Il s'emparait de l'esprit et du cœur de ceux qui l'entouraient, et ce n'a pas été l'une des moindres causes de ses succès que l'habileté avec laquelle il dirigeait les efforts des autres vers son but. Sa persévérance dans l'amitié, sa reconnaissance pour ceux qui ont contribué aux succès de sa jeunesse, sa modération dans toutes les discussions, le dévouement qu'il savait inspirer à tous ses alentours, sont des témoignages de ces qualités du cœur, et expliquent cet empire moral qu'on n'obtient que par des sentiments vrais et profonds.

« Partout se trouvent, ajoute De Candolle en parlant des ouvrages de Cuvier, et ajouterai-je aussi en parlant des siens, partout se trouvent entremêlées les réflexions les plus profondes sur la marche des sciences, les allusions les plus piquantes sur la nature humaine et sur l'état social de l'époque. Partout perce surtout cet amour de la vérité, ce sentiment de la dignité des études intellectuelles, qui était une de ses plus vives impressions : c'est à ce sentiment élevé qu'on doit rapporter, et l'impartialité de ses éloges, de ses comptes-rendus, de ses jugements littéraires ou scientifiques, et l'éloignement qu'il a toujours montré pour toute intrigue quelconque, et le zèle

qu'il portait aux établissements qui lui étaient confiés, et l'ardeur qu'il témoignait à protéger, à encourager les jeunes gens qui annonçaient des talents, et le noble désintéressement avec lequel il n'épargnait aucune dépense pour développer ses travaux scientifiques. »

Voilà ce qu'était Cuvier, suivant De Candolle; voilà ce qu'était De Candolle, au jugement de tous ceux qui l'ont connu¹.

¹ Au moment où je livre à l'impression cette dernière page de ma notice sur De Candolle, Genève perd encore un de ses plus chauds et de ses plus fidèles amis, un citoyen modeste autant que dévoué, et dans lequel De Candolle trouva toujours un zélé coopérateur dans tout ce qu'il entreprit d'utile. Mr. le prof. Boissier vient de mourir dans sa quatre-vingt-troisième année, après soixante et un ans de professorat. La Société de Lecture, le Musée Académique, la Bibliothèque publique, la Société des Arts, l'Académie surtout furent constamment l'objet de son intérêt éclairé; il se rencontra avec De Candolle dans son zèle, dans son activité, pour fonder les deux premiers de ces établissements, pour soutenir et améliorer les autres. Aussi excellent par le cœur qu'aimable par l'esprit, il emporte en mourant ce que nous avons encore de traditions vivantes de ce beau temps de Genève, dont il ne nous restera bientôt plus que le souvenir.

Sciences Physiques et Naturelles.

NOTE SUR UN APPAREIL DESTINÉ A MESURER LA FORCE
EFFECTIVE DES MACHINES A VAPEUR EMPLOYÉES COMME
MOTEUR DANS LA NAVIGATION, par Mr. Daniel Colladon.
(*Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, séance du
11 novembre 1844.)

Lorsque j'ai soumis au jugement de l'Académie ma nouvelle méthode, basée sur le relèvement des palettes combiné avec la mesure de la traction horizontale du bateau, pour obtenir, par des expériences faciles et sans dangers pour le navire, la force effective des moteurs à vapeur et la résistance absolue ou comparative des carènes, MM. Coriolis, Poncelet et Piobert, rapporteurs sur mon travail, insistèrent sur l'utilité pratique de cette méthode pour les progrès de la marine à vapeur, et la recommandèrent d'une manière très-spéciale à l'attention de Mr. le Ministre de la Marine.

Depuis lors j'ai ajouté à ces recherches et simplifié les expériences par l'invention d'un instrument que j'ai appelé *balance dynamométrique des forces horizontales*.

J'ai présenté, il y a un peu plus d'un an, cet appareil au jugement de l'Amirauté anglaise, et, au bout de six semaines, employées à discuter les bases d'un traité et à soumettre ma méthode et mon appareil au jugement de trois Commissions différentes et successives, mon instrument a reçu l'approbation de ces trois Commissions, et j'ai obtenu une commande pour en établir un à poste fixe dans le dock des bateaux à vapeur du gouvernement, à Woolwich, près du grand bassin de stationnement appelé *bassin du roi William*. En considération de divers travaux commencés ou à faire près de ce dock, et par suite

aussi de l'époque de mes cours à l'Académie de Genève, l'appareil ne devait être établi que dans l'automne de l'année 1844.

Cet instrument est maintenant terminé; *conformément à la demande des lords de l'Amirauté, il est capable de mesurer la force de tous les bateaux à vapeur à roue d'une force quelconque, jusqu'à mille chevaux de pouvoir effectif*, et il sera prochainement employé à mesurer la force réalisée par les puissants moteurs de six cents à huit cents chevaux environ, que construisent pour le gouvernement, MM. Maudslay et Field, Miller Seaward, George Rennie, Fairbairn, etc.

Mon appareil a été essayé pour la première fois le 18 courant, en présence de MM. Lloyd et Murray, inspecteurs du département des bateaux à vapeurs, et d'autres ingénieurs royaux et ingénieurs constructeurs.

Cette expérience n'était qu'un essai provisoire destiné à exposer la méthode d'expérience, à démontrer combien elle est sûre et facile en pratique, et à prouver l'extrême sensibilité de l'appareil. Ce premier essai a obtenu l'entière approbation des personnes chargées de le diriger, et il a été jugé suffisant pour l'adoption définitive de l'instrument pour l'usage de la marine à vapeur du gouvernement.

L'Académie me permettra sans doute d'exposer en peu de mots comment étaient composées les Commissions qui ont eu à examiner ma méthode et mes appareils, et d'insister sur l'urbanité extrême et la promptitude remarquable avec laquelle mon invention a été discutée et approuvée par les Commissaires nommés pour l'examiner, et par le Conseil supérieur des lords de l'Amirauté.

Cette promptitude et ces égards méritent d'être signalés à l'estime et à la reconnaissance des hommes de science et des inventeurs, pour lesquels le temps est une chose précieuse, et qui, lorsqu'il s'agit pour eux de faire admettre des innovations utiles, sont si souvent éconduits ou rebutés par les lenteurs interminables de quelques corps administratifs.

La première Commission, chargée d'examiner mon invention, était composée de *sir Ed. Parry* (le célèbre navigateur), chef du département des bateaux à vapeur, et de MM. *Lloyd et Murray* ingénieurs, inspecteurs du même département. Leur rapport ayant été favorable, le Conseil de l'Amirauté a nommé une seconde Commission composée de trois constructeurs célèbres, qui ont construit plusieurs grandes machines marines pour le gouvernement : Mr. *Field*, ingénieur de la maison Maudslay, et membre de la Société royale ; Mr. *William Fairbairn*, bien connu par ses études sur la construction des bateaux à vapeur, et Mr. *Samuel Seaward*, qui a construit la belle machine de huit cents chevaux, à deux cylindres et à action directe, de la *Pénélope*. Ces trois ingénieurs ont étudié avec attention la construction de mon appareil, et les données sur lesquelles est basé mon procédé de mesure, et ils ont conclu à l'unanimité en faveur de cette méthode qu'ils ont jugée parfaitement sûre et bonne en pratique, et éminemment utile pour apprécier le mérite relatif des machines de différents systèmes, indépendamment de la forme des carènes, ainsi que pour obtenir des valeurs de la résistance spécifique des carènes pendant leur mouvement dans l'eau.

La troisième Commission n'a eu à discuter que le lieu le plus convenable pour le placement à poste fixe de l'appareil, et le système de fondation que j'avais proposé pour la base de la balance à force horizontale.

En moins de six semaines, toutes les formalités préliminaires, les trois rapports successifs et la discussion des articles du traité relatifs à mes engagements et à la somme à me payer, ont été terminés et la commande décidée. La plupart de mes lettres ont été répondues à un ou deux jours de distance ; et cependant les ingénieurs de l'Amirauté, peu nombreux, sont surchargés de travail, et chaque année on leur présente plusieurs centaines d'inventions.

L'appareil que j'ai fait établir à Woolwich n'a pas encore

été décrit. Il se compose principalement d'une combinaison de leviers disposés de telle sorte que la force de traction horizontale du câble, provenant de la traction du navire, se transmet seule à l'appareil indicateur, et que, quel que soit le poids du câble d'attache ou la direction plus ou moins inclinée de ce câble à son point de départ du côté de l'instrument, l'indication reste constante si la force d'impulsion des palettes ne varie pas.

Ainsi, par exemple, pendant une expérience d'essai, on peut suspendre un poids considérable au câble de retenue, on peut l'allonger ou le raccourcir, on peut même changer le niveau de l'eau du bassin sur lequel flotte le navire, et si la vitesse des roues n'a pas changé, l'instrument donne rigoureusement la même indication de traction, avant et après ces changements.

De plus, l'appareil se dispose de lui-même dès que la puissance commence à agir dans la direction horizontale de la ligne de traction; cette position est toujours dans les conditions d'un équilibre stable. Lors même que la position du navire changerait pendant l'essai, l'appareil qui fait fonction de balance à levier conserve une sensibilité suffisante pour accuser des différences de traction d'un dix-millième.

Quoique les nombreux détails qui concourent à ces avantages principaux ne puissent être entièrement appréciés et compris que par l'inspection d'un plan, j'essaierai cependant d'en donner une description sommaire : La base sur laquelle tout l'appareil peseur est fixé et peut se mouvoir dans un plan horizontal, se compose d'une colonne en fer forgé d'environ 35 centimètres de diamètre ; cette colonne est placée verticalement à peu de distance d'un bassin, et elle est maintenue par des fondations très-solides en fer et en béton. Sur la partie supérieure de cette colonne repose un support tournant, ou espèce de moyeu destiné à porter toutes les pièces de la balance à force horizontale.

Cette balance se compose d'abord d'un levier en équerre, à bras inégaux ; la longueur de ces bras est déterminée par trois

couteaux ; le plus long bras est horizontal, l'autre est vertical. C'est le couteau intermédiaire qui détermine l'axe autour duquel tourne le levier. A l'extrémité du levier horizontal est suspendu un plateau de balance avec des poids, tandis que le couteau supérieur résiste à la force horizontale de traction du câble.

Le câble ne tire pas directement sur le tranchant du couteau supérieur. Sa force de traction s'exerce sur un crochet suspendu près du centre de figure d'un cadre horizontal, qui sert de communicateur de traction intermédiaire entre le câble et le couteau supérieur du levier.

Le cadre horizontal est soutenu dans cette position par quatre tiges verticales munies, à chacune de leurs extrémités, de suspensions à couteaux. Ces tiges aboutissent près des angles du cadre, et elles sont suspendues à deux montants, ou potences en fer fondu, fixés sur le moyeu.

La fonction de ces quatre tiges verticales, parfaitement mobiles, est de résister à l'action des composantes verticales qui proviennent du poids du câble d'amarre, ou de sa direction inclinée sur un plan de niveau ; par conséquent, le bras vertical du levier n'est plus sollicité que par les seules composantes horizontales, qui ont la même valeur pour tous les points du câble d'attache, quelle que soit sa courbe, et qui sont égales et de signe contraire à la force de réaction horizontale produite par le mouvement des palettes.

J'ai déjà insisté précédemment sur une circonstance très-remarquable dans ce genre d'expériences : c'est que, lorsque les palettes ont été relevées et qu'elles plongent toutes également dans le liquide, leur action intermittente ne produit pas cependant de vacillations sur l'appareil peseur. Ce résultat est dû à la masse considérable du navire qui est interposée entre les palettes et le câble d'amarre, et qui, en emmagasinant les variations de la force motrice des palettes, fait l'office d'un énorme volant et régularise la traction finale sur le câble.

C'est cette interposition de la masse du navire qui permet d'employer un appareil de balance à couteaux et à poids, en n'employant qu'un dynamomètre à ressort très-délicat pour compenser les faibles variations que produit l'inégalité du chauffage ou le système imparfait et intermittent du graissage des machines.

C'est un spectacle curieux que cette espèce de lutte qui s'établit pendant ces essais, entre l'action répétée et énergique des palettes d'un puissant navire à vapeur, et la résistance calme et uniforme de mon appareil de balance qui mesure la valeur de l'impulsion à un demi-kilogramme près.

DE L'ACTION DU CHARBON SUR LES SOLUTIONS MÉTALLIQUES, par Mr. A. Chevallier. (*Comptes Rendus de l'Acad. des Sciences*, séance du 9 décembre 1844.)

On sait que la découverte de la propriété décolorante du charbon végétal est due à Lowitz, que celle du charbon animal fut annoncée par Kehl (Journal de Physique, 1793), et mieux appréciée par Figuier en 1810; enfin qu'elle a été le sujet de travaux d'une haute importance dus à MM. Payen, Bussy et Desfosses, qui obtinrent, en 1822, les deux premiers le prix, et le troisième la médaille d'encouragement décernés par la Société de Pharmacie de Paris.

En s'occupant de travaux sur le charbon, Mr. Payen reconnut que ce corps jouissait de la propriété d'enlever la chaux et les sels de chaux aux liquides qui contiennent ces produits, lorsqu'ils étaient soumis à l'action du charbon.

Mr. Lassaigne reconnut plus tard (Journal de Chimie médicale, t. IX, p. 707) que le charbon mis en contact avec de l'iodure d'amidine et avec une dissolution d'iode, se combinait à

l'iode, l'enlevait aux liquides, de façon qu'on ne retrouvait plus de traces de ce corps dans les liquides traités par le charbon.

Mr. Berzélius s'est aussi occupé de l'action du charbon, et voici comment il s'exprime à ce sujet : « On n'a point encore examiné avec tout le soin nécessaire quelles sont les substances que le charbon sépare de leur solution dans l'eau, et quelles sont celles qu'il ne précipite point ; il paraît, d'après les observations recueillies jusqu'à ce jour, qu'il agit sur les substances d'origine organique, principalement sur les substances colorantes et odorantes, telles que le bois de Fernambouc, la cochenille, le tournesol, l'indigo dissous dans l'acide sulfurique, la couleur rouge du vin, la couleur brune qui teint les dissolutions du salpêtre, du sucre et de l'acide succinique, les effluves fétides des corps en putréfaction, les huiles empyreumatiques, celle de l'eau-de-vie de grain et de diverses huiles volatiles végétales ; mais Graham a démontré que cette propriété s'étend même jusqu'à des corps inorganiques ; il a trouvé, par exemple, que le charbon précipite l'iode de sa solution dans l'iodure potassique, la chaux de l'eau de chaux¹, le nitrate plombique neutre et tous les sous-sels métalliques sur lesquels il a opéré, de leur dissolution soit dans l'eau, soit dans un mélange de ce liquide avec l'ammoniaque, et que la précipitation se faisait d'une manière tellement complète, qu'il ne reste plus rien dans la liqueur ; au contraire, l'acide arsénieux et plusieurs sels neutres ne sont pas précipités de leur dissolution aqueuse ; il serait d'autant plus important que l'on déterminât quels sont les corps tant minéraux qu'organiques qu'il est possible de précipiter par ce moyen, qu'on pourrait peut-être appliquer cette propriété du charbon dans l'analyse chimique². »

¹ Ces faits avaient été signalés, l'un par Mr. Lassaigue, l'autre par Mr. Payen.

² Mr. Pelouze a eu la complaisance de nous faire traduire ce que dit Mr. Graham au sujet du charbon ; voici ce passage (*Du charbon animal*, Graham, page 302) :

« La propriété remarquable que possède le charbon animal d'absorber

Nous ne connaissons pas les observations de Mr. Graham, lorsqu'en 1843 nous reconnûmes, en opérant sur des vins acides contenant des sels de plomb, que ces vins, lorsqu'ils étaient décolorés par le charbon, ne contenaient plus de ce métal; c'est ce fait qui nous a porté à faire les expériences que nous allons décrire ici.

Les essais que nous avons faits ont porté sur le charbon végétal, sur le charbon animal lavé et non lavé; ces expériences ont été faites, dans quelques cas, à froid; dans d'autres cas, à l'aide de la chaleur.

Nous avons agi *sur l'eau, sur le vin, sur l'alcool, sur l'acide acétique*, et nous avons reconnu : 1° que le charbon végétal enlevait les sels de plomb, l'acétate et l'azotate contenus dans tous ces liquides ¹ ;

2° Que cette séparation, qui avait lieu à froid, se faisait beaucoup plus rapidement si on s'aidait de l'action de la chaleur ;

les matières en dissolution est due certainement à une attraction de surface qui peut vaincre néanmoins des affinités chimiques de quelque intensité. Les matières entraînées par le charbon restent attachées à sa surface sans être décomposées ou altérées dans leur nature; car si on neutralise le sulfate d'indigo et qu'on le filtre à travers le charbon, la totalité de la matière colorante est retenue par celui-ci, et la liqueur passe incolore; mais une solution alcaline peut enlever la matière colorante au charbon et la faire rentrer en dissolution. Le charbon animal entraîne les matières suivantes : *la chaux en solution dans l'eau*, l'iode dissous dans l'iodure de potassium, les sous-sels de plomb solubles et les oxides métalliques dissous dans l'ammoniaque et la potasse caustique. Mais il n'y a que peu ou point d'action sur la plupart des sels neutres. Le noir animal peut avec le temps réagir sur les substances qu'il entraîne, probablement à cause de l'intimité du contact; aussi il réduit l'oxide de plomb à l'état métallique, et cela même en un assez court espace de temps. Suivent les propriétés chimiques et physiques du carbone, ses usages, etc.

On verra, par ce travail, que Mr. Graham n'est pas d'accord avec les résultats que nous avons obtenus de nos recherches.

¹ Nous continuons les essais que nous avons entrepris sur les sels de fer, de cuivre, de zinc, de mercure, d'arsenic, d'antimoine, etc.; enfin, nous comptons aussi examiner l'action du charbon sur les alcalis organiques, etc.

3° Qu'il faut une plus grande quantité de charbon végétal pour enlever ces sels des liquides qui les contiennent, qu'il ne faut de charbon animal ;

4° Qu'il a fallu, pour enlever à froid 50 centigrammes d'acétate de plomb dissous dans 100 grammes d'eau, 5 grammes de charbon végétal et cinq jours de contact ;

5° Qu'il a fallu, pour enlever à 100 grammes d'eau distillée 50 centigrammes d'azotate de plomb, six jours de contact et 10 grammes de charbon végétal ;

6° Qu'il a fallu, pour enlever à froid à 100 grammes d'eau 1 gramme d'acétate de plomb, 1 gramme de charbon animal non lavé et quarante-huit heures de contact ;

7° Qu'il a fallu, pour enlever à froid à 100 grammes d'eau 50 centigrammes d'azotate de plomb, 2^{sr},50 de noir animal non lavé et quarante-huit heures de contact ;

8° Qu'il a fallu, pour enlever à froid à 32 grammes d'alcool 50 centigrammes d'acétate de plomb, 1 gramme de charbon non lavé et vingt-quatre heures de contact ;

9° Qu'il a fallu, pour enlever à froid à 50 grammes de vinaigre 50 centigrammes d'acétate de plomb, 1 gramme de charbon et vingt-quatre heures de contact ;

10° Que des essais faits avec l'acide azotique et chlorhydrique nous ont démontré que le charbon n'enlève pas à ces acides le plomb qu'ils contiennent en solution ;

11° Que des essais faits avec le noir lavé et épuisé de phosphate et de carbonate de chaux nous ont démontré qu'il fallait :
A. 1 gramme de noir lavé et vingt-quatre heures de contact pour enlever à 100 grammes d'eau 50 centigrammes d'acétate de plomb ;

B. Qu'il fallait 2^{sr},50 de noir lavé et quarante-huit heures de contact pour enlever à 100 grammes d'eau 50 centigrammes d'azotate de plomb ;

C. Qu'il fallait 1 gramme de noir lavé et vingt-quatre heures de contact pour enlever à 50 grammes d'alcool 50 centigrammes d'acétate de plomb ;

D. Qu'il fallait 1 grammé de noir lavé et vingt-quatre heures de contact pour enlever à 50 grammes de vinaigre 50 centigrammes d'acétate de plomb ;

E. Qu'il fallait 2 grammes de noir lavé et quarante-huit heures de contact pour décolorer 150 grammes de vin rouge contenant 50 centigrammes d'acétate de plomb, et lui enlever ce sel ;

12° Que des expériences faites à l'aide de la chaleur, il résulte pour nous :

A. Qu'il faut 1 gramme de charbon animal non lavé et deux minutes d'ébullition pour enlever à 100 grammes d'eau 50 centigrammes d'acétate de plomb ;

B. Qu'il faut 2^{re}, 50 de charbon et deux minutes d'ébullition pour enlever à 100 grammes d'eau 50 centigrammes d'azotate de plomb ;

C. Qu'il faut 1 gramme de charbon non lavé et cinq minutes d'ébullition pour enlever à 50 grammes de vinaigre 50 centigrammes d'acétate de plomb ;

D. Qu'il faut 2 grammes de charbon non lavé et cinq minutes d'ébullition pour décolorer 150 grammes de vin rouge et lui enlever 50 centigrammes d'acétate de plomb.

Des essais faits dans les mêmes conditions avec le charbon lavé nous ont démontré que ce corps enlève, comme le charbon non lavé, les sels de plomb à l'eau, au vinaigre et au vin, et qu'il ne faut que quelques minutes d'ébullition.

Si l'on examine l'eau dans laquelle on a fait réagir le charbon lavé sur l'acétate et sur le nitrate de plomb, on reconnaît que cette eau contient de l'acide acétique libre si l'on a agi avec l'acétate, et de l'acide azotique si l'on a agi avec l'azotate.

De plus, si l'on met en contact dans une cornue, 1° de l'acétate de plomb, de l'eau et du charbon lavé, et qu'on porte à la distillation, on obtient de l'acide acétique ; 2° de l'azote de plomb, du charbon lavé et de l'eau, et qu'on agisse par distillation, on obtient de l'acide azotique. On retrouve encore, dans

la liqueur où la décomposition s'est opérée et qui a été soumise à la distillation, de l'acide acétique libre dans le premier cas, et dans le second de l'acide azotique libre.

Si l'on met en contact, 1° de l'eau, de l'acétate de plomb et du charbon lavé et pur, et qu'on laisse en contact en agitant de temps en temps, on remarque qu'il y a décomposition : l'oxide de plomb se combine au charbon et on retrouve l'acide acétique libre dans la liqueur ; 2° du nitrate de plomb, de l'eau et du charbon pur, qu'on laisse en contact en agitant de temps en temps, on remarque qu'il y a décomposition : l'oxide de plomb se combine au charbon, et l'on trouve l'acide azotique libre dans la liqueur.

Des essais d'application ont été faits, et on a reconnu que l'eau de fleur d'oranger du commerce, qui contient des sels de plomb, par suite de sa conservation dans des estagnons étamés avec de l'étain mêlé de plomb, peut être privée de ces sels par l'emploi du charbon ; pour cela on la met en contact avec du charbon animal lavé, on agite à plusieurs reprises, on laisse déposer et on filtre.

Mr. Naveteur, qui sur notre demande a fait des essais, a reconnu qu'on pouvait, avec quelques grammes (3 ou 4), enlever les sels de plomb contenus dans un estagnon contenant 25 litres de ce liquide (l'opération fut faite chez Mr. Muraour) ; l'eau ainsi privée de ses sels de plomb n'avait pas sensiblement perdu de son odeur.

Nous avons répété cette opération dans notre laboratoire sur de l'eau de fleur d'oranger prise chez Mr. Durand et qui contenait des sels de plomb ; le plomb fut enlevé par le charbon.

Nous avons aussi fait des essais, 1° avec le charbon sulfurique préparé par le traitement de la chair, par l'acide à 66 degrés ; 2° avec le charbon préparé par la carbonisation du foie de veau à vase clos. Nous avons reconnu, lors de ces essais, 1° que le charbon sulfurique, mis en contact à froid avec de

L'eau contenant de l'acétate de plomb, a une action presque nulle, et que le sel plombique reste en dissolution dans le liquide ; 2° que ce charbon employé à l'aide de la chaleur enlève une portion du plomb ; 3° que le charbon de foie, soit à froid, soit à l'aide de l'ébullition, décompose en partie les sels de plomb, mais que la séparation n'est pas complète.

De ce qui précède il semble résulter pour nous : 1° que le charbon végétal, 2° que le charbon animal non lavé, 3° que le charbon animal lavé et séparé des carbonates et des phosphates, charbons qui, comme on le sait, forment des combinaisons avec les matières colorantes, combinaisons qui sont insolubles et qui se précipitent, sont aussi susceptibles de s'unir à des oxides métalliques, de les séparer des solutions dans lesquelles ces oxides se trouvent combinés aux acides, et de former des combinaisons insolubles en mettant l'acide en liberté.

Cette propriété du charbon de s'emparer des oxides métalliques a dû, dans divers cas de chimie judiciaire, être la cause d'erreurs ; en effet, dans un grand nombre de cas, les auteurs imposent l'obligation de décolorer, par le charbon, les liqueurs dans lesquelles on doit rechercher des sels métalliques qui sont susceptibles d'être enlevés par le charbon ; cette indication de l'emploi de ce corps existe non-seulement dans des ouvrages anciens, mais dans des ouvrages récemment publiés et que nous avons sous la main ; là on trouve *la prescription formelle de décolorer par ce corps des liquides dans lesquels on doit déterminer la présence d'un sel de plomb et d'autres sels métalliques.*

BULLETIN SCIENTIFIQUE.

16. — SUR UN ÉTAT MOLÉCULAIRE PARTICULIER DU ZINC PRODUIT PAR SON EXPOSITION A UNE HAUTE TEMPÉRATURE PENDANT UN TEMPS PROLONGÉ, par Mr. le D^r TILLEY; lu à l'Assoc. britann. des Sciences siégeant à York.

L'échantillon de zinc présenté avait été exposé pendant longtemps à une température fort supérieure à celle du point de fusion. Le métal offrait une structure cristalline très-remarquable; et lorsqu'on l'eut distillé, on trouva qu'il reprenait ses propriétés ordinaires. Les sels et oxides obtenus du zinc ainsi modifié dans sa structure ne diffèrent d'ailleurs en aucune façon de ceux du zinc ordinaire. C'est un nouvel exemple des altérations que le changement de température apporte dans l'apparence et la structure de différents corps, comme le soufre, le phosphore, l'iodure de mercure, etc.; il est probable que d'autres métaux, placés dans des circonstances semblables, offriront des phénomènes du même genre. Nous avons déjà eu l'occasion de citer une structure spéciale de l'argent, produite par son séjour prolongé dans la terre, et qui est due probablement à des changements de température; on peut penser que la même cause aide à la transformation du fer en fonte observée dans les essieux des locomotives des chemins de fer.

I. M.

17. — SUR LA LIQUÉFACTION ET LA SOLIDIFICATION DES GAZ, par Mr. FARADAY. (Extrait d'une lettre à Mr. le prof. de la Rivo.)

Après avoir rappelé les résultats qu'il a obtenus et qui sont consignés dans sa lettre à Mr. Dumas, que nous avons insérée dans notre précédent numéro, Mr. Faraday ajoute, en date du 20 février, qu'il a vainement essayé d'obtenir l'oxygène à l'état solide ou liquide, et que ce gaz a résisté à une pression de soixante atmosphères, accompagnée d'un abaissement de température de 140° F. au-dessous de 0°, environ 100° C. au-dessous de la glace fondante. Mr. Faraday paraît, pour le moment, renoncer à ce genre de recherches qu'il reprendra, il faut l'espérer, plus tard, avec de nouveaux moyens que lui suggérera son esprit si fertile en inventions ingénieuses, et si remarquable par son active et, je dirai, courageuse persévérance.

A. DE LA R.

18. — NOTE SUR LA DÉCOMPOSITION DE L'ACIDE CARBONIQUE PAR LES FEUILLES SOUS L'INFLUENCE DES RAYONS JAUNES DU SPECTRE, par Mr. DRAPER. (*Philos. Magaz.*, septembre 1844.)

L'auteur avait avancé que des rayons lumineux, qui avaient traversé du bichromate de potasse en solution et perdu toute action chimique, au point de ne plus noircir le chlorure d'argent, avaient conservé la faculté d'exciter dans les feuilles des plantes la décomposition de l'acide carbonique, de former la chlorophylle, et de favoriser la germination. Mr. Hunt a élevé des doutes sur ces assertions et a attribué aux rayons bleus la faculté d'opérer ces changements. D'autres physiologistes, comme MM. Kane et Gardner, ont tendu à confirmer les vues de Mr. Draper. Dans le but de donner de nouvelles preuves de l'exactitude de ses premières assertions, ce dernier a fait les expériences suivantes. Il a tenu pendant deux jours à l'obscurité des brins d'herbe renfermés dans un vase rempli d'eau imprégnée d'acide carbonique, afin de laisser dégager toutes les bulles d'air qui se tiennent attachées à la surface des feuilles fraîches. Ces herbes étaient alors d'un vert foncé. Mises dans un tube contenant de l'eau imprégnée d'acide carbonique au soleil libre, elles dégagèrent une certaine quantité d'un gaz qui contenait :

Oxygène . . .	41
Azote . . .	59
	100

L'auteur prépara ensuite cinq tubes de $\frac{3}{8}$ de pouce de diamètre et de six pouces de long, remplis d'eau imprégnée d'acide carbonique et renversés sur une cuve qui en contenait aussi. On introduisit dans chacun d'eux des brins de gazon à peu près en égale quantité. Ces tubes furent exposés à l'influence des rayons du spectre solaire, et l'on obtint les quantités de gaz représentées par les nombres suivants :

1. Extrême rouge et rouge . .	0,0
2. Orangé et jaune	19,8
3. Jaune et vert.	27,4
4. Bleu	0,5
5. Indigo et violet	0,0

Le gaz du n° 2, fourni par l'orangé et le jaune, lavé dans la potasse caustique, ne diminua pas de volume et ne contenait conséquemment pas d'acide carbonique. Sa composition était la suivante :

Oxigène . . .	40,4
Azote	59,6
	100

Le gaz du n° 3, produit par le jaune et le vert, ne contenait non plus aucune trace d'acide carbonique, et renfermait :

Oxigène . . .	45,6
Azote	54,4
	100

L'auteur explique la forte proportion d'azote qui se rencontre dans ces analyses par la nature même du procédé qu'il emploie. Il pense qu'en conservant pendant deux jours les feuilles des plantes dans de l'eau imprégnée d'acide carbonique, il s'établit dans leur tissu un commencement de décomposition des produits azotés qu'elles renferment, et que l'azote, ainsi dégagé, se mêle aux premières portions d'oxigène produit par la décomposition de l'acide carbonique. Aussi, dit-il, le tube du n° 3, qui contient une grande quantité totale de gaz, renferme-t-il une moindre proportion comparative d'azote. Il nous semble difficile d'admettre une si rapide décomposition de la substance des feuilles de graminées employées, et de plus il nous paraît que, si cette explication était exacte, une telle décomposition devrait modifier les propriétés vitales du tissu végétal, et par conséquent jeter du doute sur les résultats obtenus et sur les conclusions qu'en tire l'auteur.

I. M.

19. — SUR LA LIMONE, par Mr. le D^r SCHMIDT. (*Gætt. gel. Anzeig.*, n° CXXI, 1844.)

Cette substance, découverte par Bernays dans les graines de l'orange et du citron, existe probablement dans les semences de toutes les Héparidées. Il paraît que ce corps n'est point une base et ne contient pas d'azote. Il se présente sous forme d'une poudre blanche composée de petits cristaux rhomboïdaux. La limone est très-peu soluble dans l'eau, l'éther ou l'ammoniaque ; elle l'est un peu plus dans les acides minéraux, l'alcool et l'acide acétique, et se dissout facilement dans la potasse, solution dont les acides la précipitent sans altération. L'acide sulfurique concentré la dissout en prenant une couleur d'un rouge de sang ; l'eau en précipite la limone non altérée. Les solutions alcoolique

et acétique étendues d'eau laissent aussi précipiter la limone. La solution dans l'acide sulfurique se charbonne par l'action de la chaleur. Si on la sature par la barite, il ne reste point de cette barite dans la solution. Dissoute dans l'acide acétique, la limone cristallise facilement par l'évaporation, et les cristaux ne contiennent point d'acide combiné. La solution alcoolique de limone est neutre aux papiers d'épreuve, et ne précipite pas le chlorure de platine, le sublimé corrosif, les sels de plomb, de barite, de potasse, etc., s'ils s'ont dissous dans l'alcool, sans quoi l'eau de la dissolution précipite la limone. On peut la chauffer à 302° F. (120° R.) sans qu'elle diminue de poids ou éprouve aucun autre changement. A une plus haute température, elle devient tout à coup jaunâtre; puis, à 471° F. (192° R.), elle se fond en un liquide jaune, qui ressemble à une résine liquide. Par le refroidissement, elle se prend en une masse amorphe qui, même plusieurs jours après, ne présente pas trace de structure cristalline. Si l'on fait digérer longtemps cette limone fondue et refroidie dans de l'acide acétique chaud, elle s'y dissout et finit par cristalliser de nouveau avec les mêmes propriétés qu'elle possédait avant que d'avoir été fondue par l'action du feu.

Il est remarquable à quel point la limone résiste à l'action des agents chimiques les plus puissants. Ainsi on peut la dissoudre dans l'acide nitrique concentré, surtout à l'aide de la chaleur; la solution est d'un jaune pâle, et lors même qu'elle a été longtemps chauffée, la limone en est précipitée par l'eau sans avoir éprouvé aucune modification. On peut de même la faire bouillir, pendant plusieurs heures, dans une solution concentrée de bichromate de potasse, ou avec de l'acide chromique (acide sulfurique et chromate de potasse), sans qu'elle éprouve aucune oxidation.

La solution acétique de limone a une saveur fortement amère; toutefois elle ne paraît pas avoir d'action bien sensible sur l'économie animale. On en a fait prendre à un homme le matin jusqu'à 60 milligrammes, à un chien 25 millig., et 10 millig. à un oiseau, sans qu'ils en aient éprouvé aucun effet, et sans qu'on en ait retrouvé aucune trace dans leurs sécrétions.

La limone retirée des graines de l'orange a paru absolument identique à celle des graines du citron, et a fourni à l'analyse :

Carbone. . . . 66,09

Hydrogène. . . . 6,55

Oxigène. . . . , 27,36

ce qui correspond à la formule $C^{4,2} H^{1,5} O^{1,2}$. On n'a pu estimer son poids atomique, puisqu'il a été trouvé impossible de la faire entrer dans aucune combinaison chimique.

I. M.

20. — SUR LA DÉCOUVERTE DE MINES D'OR DANS LE MERIONETHSHIRE (pays de Galles), par Mr. DEAN; lu à l'Assoc. brit. des Sciences siégeant à York.

Un groupe de couches qui occupe toute la région du Snowdon et forme en particulier les mines de Cwmheiss près de Dalgelly, contient un système régulier de veines aurifères qui ont donné jusqu'à sept onces d'or par tonneau de minerai. Ce groupe est remarquable par l'alternance répétée qu'il présente de dépôts sédimentaires et de roches ignées, traversées occasionnellement par des filons de trapp et des veines métalliques. La première série de ces filons contient de la galène argentifère, de la blende, des pyrites cuivreuses, etc., dans une gangue quartzeuse. Leur direction générale est du S.-E. au N.-O., et elles plongent ordinairement au nord. La seconde série coupe toujours la première, et elle contient de la galène et de la blende dans une gangue de carbonate de chaux et de carbonate de baryte. Leur direction générale est du N.-E. au S.-O., et elles plongent aussi au nord. Les veines de la troisième série sont aurifères et elles coupent les deux autres. Elles ont, en général, depuis un huitième de pouce jusqu'à six pouces de puissance; on en a vu cependant qui allaient jusqu'à quatre et cinq pieds. Elles sont remplies quelquefois d'argile durcie, d'autres fois d'oxide de fer, de pyrites, de blende décomposée, etc. L'or se trouve ordinairement là où ces veines coupent celles de la première série; il forme un enduit sur le carbonate calcaire et se présente aussi sous forme de fibres entrelacées. Les veines traversées par les filons aurifères contiennent aussi de l'or dans leur voisinage, mais seulement du côté méridional de l'intersection, jamais du côté du nord. Cet effet n'a lieu que lorsque les veines plongent vers le nord. Ces veines aurifères sont très-nombreuses et se rencontrent toujours plusieurs à la fois. Lorsque les mines de plomb contiennent de l'or, comme cela ar-

rive pour celles de Cwmbeiss à l'intersection des veines aurifères, elles sont fort riches et produisent quelquefois de deux à vingt onces d'or par tonneau de minerai lavé. Quelques filons donnent douze à quatorze onces d'or par tonneau de minerai brut. Dans cette mine il y a dix filons quartzeux argentifères de plomb de la première série. Ils sont coupés par un grand nombre de veines aurifères d'un huitième de pouce à un pouce d'épaisseur, et comme il serait impossible de les exploiter seuls et que les autres filons produisent beaucoup de plomb, on broie tout le produit de la mine dans le moulin, et l'or est lavé avec le minerai de plomb. A la mine de Berthllwyd et dans d'autres, le produit des veines aurifères a été, par tonneau de minerai, de 59 onces d'or et de 16 onces d'argent. On regarde en Sibérie dans les Monts-Oural, et dans l'Amérique du Sud, un produit moyen fort inférieur à une once d'or par tonneau de minerai, comme permettant l'exploitation, et les mines de ces régions arrivent rarement à donner en moyenne une once d'or fin par tonneau. L'auteur considère en conséquence les mines du Merionethshire comme fort riches, et pense qu'elles produiront beaucoup d'or lorsqu'elles seront mieux connues et plus exploitées.

I. M.

21. — SUR LA GÉOLOGIE DE L'ÎLE DE NORFOLK, par Mr. le capitaine MACONOCHE; lu à l'Assoc. britann. des Sciences siégeant à York.

L'île de Norfolk est la principale d'un groupe de quatorze îles qui se trouve à neuf cents milles à l'est-nord-est de Sydney. Elle a cinq milles de longueur sur deux et demi de large. Sa plus grande élévation, le mont Pitt, a 1050 pieds de hauteur. Ses côtes sont escarpées et présentent des dunes de 200 à 250 pieds d'élévation, du haut desquelles tombent en cascades en hiver les ruisseaux qui viennent de l'intérieur. Cette île, ainsi que celle de Philippe, beaucoup plus petite, qui en est voisine, est formée de masses d'un porphyre très-décomposé à sa surface. On y trouve beaucoup de rognons de corne compacte qui servent de pierre à bâtir, et qui sont empâtés dans le porphyre à toutes les profondeurs où l'on a pu pénétrer. A l'extrémité sud de Norfolk, on trouve des bancs de grès et de calcaire reposant sur le porphyre. Ce dernier, qui est la formation inférieure, a de douze à vingt pieds de puissance, et occupe un espace circonscrit de

terrain très-plat. Sur deux points, il a été fracturé et soulevé depuis un angle de dix degrés jusqu'à être tout à fait vertical. Les couches sont minces, n'ayant qu'un à trois pouces d'épaisseur. Le calcaire est d'ailleurs fin, mêlé d'un peu de sable, et fournit 90 pour 100 de carbonate de chaux.

Le grès est tout à fait moderne, et repose sur le calcaire sans avoir été soulevé comme lui. Il n'a nulle part plus de six pieds d'épaisseur. Il n'est compacte que près de la côte, où on le voit se former encore à présent; il contient des coquilles marines, et on le voit empâter des rognons de cornéenne qui se trouvent sur la plage. Comme il est poreux et imprégné de particules salines, il forme une très-mauvaise pierre à bâtir, et l'on est obligé de le recouvrir de mortier. Plus loin du rivage, on trouve sous le grès une argile onctueuse noire, remplie de débris végétaux, surtout de feuilles et de graines des pins et autres arbres qui se trouvent encore dans l'île. Vis-à-vis de la colonie anglaise placée sur ces lits de grès, on voit à 900 pieds de distance une autre île, celle de Nepean, composée de calcaire recouvert de grès, et dont la végétation a été détruite par la multiplication des lapins qu'on y avait laissés. Cette île touchait presque à celle de Norfolk en 1793; mais en 1797, deux tremblements de terre considérables furent ressentis dans ces parages, et le second ayant détruit une grande portion de l'île Nepean, un canal de 900 pieds est resté entre elle et Norfolk. Tout le fond de ce canal est calcaire.

I. M.

22. — SUR QUELQUES MINÉRAUX DE LA NOUVELLE-ZÉLANDE, par
Mr. THOMSON. (*Philos. Magaz.*, décembre 1844.)

MM. Dieffenbach et Hooker ont rapporté de leurs voyages dans les régions antarctiques, quelques minéraux qui, lorsqu'ils présentaient quelque intérêt spécial, ont été analysés dans le laboratoire de Mr. Thomson. Ce chimiste a surtout signalé les suivants :

Phosphate de fer. Près des îles du Pain de Sucre, au bord de la rivière Urenni, on voit des dunes sur le rivage qui ont cent pieds de hauteur. La formation inférieure est une marne argileuse. A vingt pieds au-dessus de la mer se trouve une couche de lignite ou bois très-peu carbonisé et peu altéré, ayant dix pieds d'épaisseur, quoique irrégulière; au-dessus se rencontre une couche épaisse de loam (terre

végétale argilo-calcaire). Dans la marne inférieure, on trouve des rognons arrondis bleus que les naturels nomment *puke poto*, et dont ils font grand usage comme couleur après les avoir lavés. Ce minéral renferme :

Eau	28,40
Matière organique . .	2,80
Silice	5,20
Phosphate de fer . .	62,80
	99,20

Ce minéral, qui est quelquefois appelé improprement *bleu de Prusse natif*, puisqu'il ne contient point les éléments de ce composé, appartient à la sous-espèce fer phosphaté azuré. Il s'est toujours rencontré, comme celui qui est décrit ci-dessus, dans des argiles qui renferment ou ont renfermé des matières organiques auxquelles il doit probablement son origine. La présence d'une quantité notable de matière organique dans ce minéral, constatée par l'analyse, est un fait remarquable et nouveau qui tend à confirmer cette supposition.

Incrustations de sources chaudes volcaniques. L'intérieur de la Nouvelle-Zélande paraît rempli de sources volcaniques d'une température élevée, qui déposent une grande quantité de matière pierreuse ressemblant à la calcédoine, et ayant pour pesanteur spécifique 1,968. Un échantillon analysé a donné :

Silice	77,35
Alumine.	9,70
Peroxyde de fer. . .	3,72
Chaux	1,54
Eau	7,66
	99,98

On voit que cette composition les rapproche beaucoup de celles qui se forment dans les geysers d'Islande dont l'eau contient par gallon 31,50 de silice et 2,80 d'alumine, et il est assez curieux de trouver, sur deux points placés à peu près aux antipodes l'un de l'autre, des sources volcaniques ayant presque exactement la même composition.

Ochre de la Nouvelle-Zélande. Sur le mont Egmont, à 2699 pieds au-dessus du niveau de la mer, la rivière Waiwakaio paraît sur plusieurs points d'une belle couleur jaune, et elle dépose dans les lieux bas une boue ochreuse que recueillent les habitants du pays. Ils la font sécher lentement et la calcinent au feu pour en retirer une ma-

gnifique couleur rouge qui, mêlée d'huile de poisson, sert à peindre les maisons, les bateaux, et à barbouiller la face et le corps des guerriers ou de ceux qui ont perdu leurs proches. On dit aussi que cette couleur les protège contre les moustiques et les mouches. Cette ochre a pour pesanteur spécifique, avant la calcination, 2,24, et forme une mine de fer très-riche, car elle contient plus de 40 pour 100 de fer métallique.

Sa composition est la suivante :

Peroxide de fer.	59,56
Silice	14,56
Eau	20,20
Matière organique végétale . .	4,72
Alumine et chaux	traces
	99,04

Obsidienne. Ce verre volcanique a été trouvé dans la Baie des Iles dans la Nouvelle-Zélande. Sa pesanteur spécifique est 2,386. Il contient :

Silice	75,20
Alumine	6,86
Peroxide de fer	6,54
Chaux et magnésie. . .	3,83
Soude et potasse. . . .	7,57
	100,00

Un échantillon d'obsidienne venant de l'île de l'Ascension a donné :

Silice	70,97
Alumine	6,77
Peroxide de fer	6,24
Chaux	2,84
Magnésie	1,77
Soude et potasse. . . .	11,41
	100,00

Ces analyses se rapprochent beaucoup de la composition trouvée par Berthier pour l'obsidienne rapportée de Pasco en Colombie.

I. M.

23. — SUR QUELQUES ARBRES DE LA GUYANE, par Mr. le chevalier SCHOMBURGK; lu à l'Assoc. brit. des Sciences siégeant à York.

L'auteur, qui a beaucoup voyagé dans l'Amérique du Sud, a décrit plusieurs arbres nouveaux ou peu connus des forêts de la Guyane.

Un arbre formant un nouveau genre de papillonacées, et qu'il nomme *Alexandra Imperatricis*, se trouve au pied septentrional de la chaîne de collines de grès qui forment le bassin de la rivière Cuyuni dans la Guyane. Il s'élève à la hauteur de 100 à 120 pieds. Ses fleurs sortent directement du tronc et des branches en larges grappes. Les pédoncules et les calices sont d'un riche cramoisi, et les pétales d'un orange vif taché de cramoisi; l'étendard est droit et d'un pourpre foncé. La gousse a 18 à 20 pouces de long, et contient plusieurs graines. L'ensemble forme un arbre magnifique.

Le *Ophiocaryon paradoxa*, ou arbre à fruit de serpent. La graine de cet arbre est recouverte d'une membrane, et lorsqu'on l'enlève, on trouve l'embryon allongé et contourné en spirale, de manière à lui donner la forme d'un serpent. Cet arbre appartient à la famille des Sapindacées.

Le *Calycophyllum Stanleyanum* de la famille des Rubiacées, présente un aspect remarquable en raison du développement que prend une des dents du calice, laquelle s'étend après la floraison en une sorte de bractée ou membrane foliacée d'une belle couleur rose. Son développement est très-rapide et a lieu dès que la fleur est tombée. Les forêts où croît cet arbre sont fort embellies par cet ornement. Elles se trouvent sur les bords des rivières Rupununi et Takutu, sous le troisième parallèle de latitude nord.

Le *Liglitia lemniscata* de la famille des Buttnériacées, a ceci de particulier, que les pétales ont des appendices allongés qui pendent comme des rubans de la grappe de fleurs. Cet arbre arrive à la hauteur de 20 ou 24 pieds, et ses fleurs sortent immédiatement du tronc, au-dessous de l'axe des feuilles tombées. Il est si rare, que l'auteur n'en a pu découvrir que trois individus dans les forêts de la Guyane.

Le *Acroclidium camara* de la famille des Laurinées croît dans les grès des collines de Roraima entre le 5° et le 6° degré de latitude nord. Il fournit un fruit aromatique connu sous le nom de muscade de Accawai, regardé en Guyane comme un spécifique contre la diarrhée, la dysenterie et autres maladies intestinales, contre lesquelles il est souvent employé.

Le *Strychnos toxifera* est l'arbre qui produit le fameux poison connu en Guyane sous le nom de wouraili.

Un autre arbre de la famille des laurinétes, connu sous le nom de

Greenheart, est un objet de commerce en Angleterre comme bois de construction, et il se construit beaucoup de vaisseaux de ce bois dans la Clyde. Le docteur Rodie a trouvé dans cet arbre des propriétés fébrifuges, et le docteur Maclagan, qui en a fait l'analyse, y a découvert un nouvel alcali qu'il a appelé *bibirine*. Cet alcali, qui est insoluble dans l'eau, ne paraît pas exister dans le bois de greenheart à l'état de combinaison avec un acide organique. Il a la même constitution chimique que la quinine, dont il a d'ailleurs les propriétés.

I. M.

24. — SUR L'EXISTENCE DE LA GLANDE THYROÏDE CHEZ LES ANIMAUX VERTÉBRÉS, par Mr. J. SIMON; lu à la Société royale de Londres. (*Philos. Magaz.*, août 1844.)

L'auteur, regardant comme établi par les dissections de Cuvier et de Meckel que la glande thyroïde se retrouve dans toute la classe des mammifères, s'est attaché à rechercher cet organe chez les autres vertébrés.

Il a disséqué des oiseaux pris parmi tous les ordres et appartenant à plusieurs familles de chaque ordre. Dans tous, il a retrouvé la glande thyroïde, et a pu en reconnaître la structure au moyen du microscope. Il en conclut que cette glande est essentielle à l'organisation des oiseaux.

Il l'a aussi découverte dans les quatre ordres des reptiles, et il donne des détails circonstanciés sur sa position, son aspect et sa structure chez les chéloniens, les sauriens, les batraciens et les ophidiens.

La glande thyroïde ne paraît pas faire habituellement partie de l'organisme chez les poissons. L'auteur a reconnu son existence dans la carpe, le brochet, la morue, l'esturgeon, l'anguille, le requin, etc., mais elle manquait dans la perche, la tanche, le maquereau, le saumon, la truite, le hareng, le turbot, la sole, etc.

La conclusion générale de l'auteur est que la distribution de la glande thyroïde est réglée par une loi simple et uniforme. Elle dépend de l'existence d'un autre organe qui paraît destiné à la remplacer, et qui, dans plusieurs poissons, prend la forme d'une petite branchie supplémentaire, dont les vaisseaux communiquent d'un côté avec le

C'est la glande dont l'engorgement forme le goître.

système veineux de la base du crâne, et de l'autre par un seul grand conduit avec la première veine branchiale.

Quoique la glande thyroïde occupe diverses places selon les divers animaux, elle conserve toujours un rapport intime avec le système vasculaire du cerveau, et elle est toujours susceptible de recevoir une nutrition plus ou moins considérable, selon que le centre nerveux est dans un état plus ou moins grand d'activité.

I. M.

25. — NOUVELLES COMÈTES.

Le nombre des comètes télescopiques observées au commencement de l'année 1845, malgré un hiver très-nébulieux et prolongé, s'élève déjà à quatre¹. — La première a été découverte à Berlin le 28 décembre dernier par Mr. d'Arrest, dans la constellation du Cygne. Elle a passé à son périhélie le 8 janvier, et a été encore observée le 9 mars à Genève par Mr. le prof. Plantamour, quoique sa lumière fût déjà très-faible. — La seconde est une comète découverte le 7 juillet 1844 à Paris par Mr. Mauvais, et qui a passé le 17 octobre à son périhélie. Après avoir été très-australe depuis cette époque, elle est redevenue visible pour nous, à l'aide de lunettes, vers la fin de janvier, ainsi que l'annonçait Mr. Plantamour dans la notice qu'il a publiée sur cet astre dans le cahier de juillet 1844 de la *Bibl. Univ.*; et elle a été observée à Genève à ces deux époques.

La troisième comète a été découverte à Parme le 5 février par Mr. Colla, dans la constellation de l'Eridan, assez près de la seconde. D'après les premiers éléments qui en ont été calculés à Naples par Mr. Peters, elle a passé à son périhélie vers le 11 décembre. Mr. Colla l'a observée encore le 5 mars, par environ $53^{\circ} \frac{1}{4}$ d'ascension droite, et $10^{\circ} \frac{1}{4}$ de déclinaison australe.

Enfin, les astronomes du Collège Romain ont découvert, dans la nuit du 25 au 26 février, une comète dans la constellation de la Grande-Ourse. Mr. Colla, qui a bien voulu m'en transmettre la nouvelle, l'a trouvée, d'après leur indication, le 5 mars vers 7 heures du soir, sur le prolongement de la ligne passant par α et β , à environ 161°

¹ La comète d'Encke doit aussi reparaitre l'été prochain, et la comète de Biela vers la fin de l'année.

d'ascension droite et 51° de déclinaison boréale. Elle a l'apparence d'une grande nébuleuse, de figure presque ronde, avec un noyau brillant, situé un peu à l'ouest du centre de la nébulosité. C'est la plus lumineuse des quatre.

13 mars 1845.

A. G.

26. — ARCHIVES DE L'ÉLECTRICITÉ, n° 16. (Supplém. à la *Bibl. Univ.*)

Le numéro des Archives qui vient de paraître renferme deux mémoires sur le rôle que joue le globe terrestre dans les phénomènes électriques, sujet intéressant et dont on s'occupe beaucoup actuellement.

Le premier de ces mémoires est de Mr. *Becquerel* ; il est relatif à l'influence des courants électriques terrestres sur les phénomènes de décomposition et de recombinaison dans les terrains qu'ils parcourent. L'auteur, après avoir rappelé les idées théoriques de Mr. Ampère sur l'existence de courants électriques, circulant autour de la terre de l'est à l'ouest, et destinés à expliquer les phénomènes du magnétisme terrestre, arrive à conclure que jusqu'ici rien ne prouve la réalité de cette hypothèse, et que toutes les observations faites dans les mines ou autre part, n'accusent que des courants locaux dus probablement à des actions chimiques. Mr. *Becquerel* expose ensuite les nombreuses observations qu'il a faites lui-même, soit dans les mines de sel gemme de Dieuze, soit sur la Mer de Glace du Montanvert, soit à Aix en Savoie, localité où les différences de température du sol sont beaucoup plus grandes. Au moyen d'un multiplicateur sensible, dont le fil se termine à ses deux extrémités par des lames de platine dont les surfaces sont très-homogènes, et qui sont enfoncées dans différentes parties du sol, on obtient des courants quelquefois très-intenses; mais on n'en obtient qu'autant que les deux terrains en contact, dans lesquels se trouvent implantées les lames de platine, sont humectés, que l'eau de l'un tient en dissolution des composés qui ne se trouvent pas dans l'autre, et que l'un et l'autre terrain sont traversés par des substances conductrices, telles que matières carbonacées, pyrites, galènes, etc. Mr. *Becquerel* annonce un autre mémoire dans lequel il examinera les effets produits, dans l'intérieur du sol, par les courants dont il a découvert l'origine.

Le second mémoire relatif à l'influence de la terre dans les phénomènes électriques, est un résumé d'expériences sur la force électromotrice tellurique exécutées par Mr. L. Magrini avec l'appareil que la ville de Milan a fait construire à l'occasion du sixième congrès scientifique. Ces expériences, très-curieuses, ont besoin d'être encore étudiées et répétées, avant qu'on puisse en tirer des résultats très-concluants. Elles consistent essentiellement dans la manifestation de courants électriques circulant dans un fil métallique soutenu horizontalement et isolé, long de plusieurs milles et communiquant par l'une de ses extrémités avec une lame métallique qui plonge dans le sol, tandis que l'autre extrémité reste isolée dans l'air atmosphérique. Ces expériences ont été variées soit en changeant la nature du fil et de la plaque métallique, soit en enfonçant la lame dans différentes parties du sol. On a également essayé de terminer les deux extrémités du long fil par deux lames également implantées chacune dans le sol, mais à une grande distance l'une de l'autre. Des expériences ont encore été faites avec deux longs fils métalliques communiquant par les deux extrémités, de manière à former un circuit fermé, dont l'un des points communiquait par un troisième fil avec une lame implantée dans le sol. Le courant était à son maximum au point de jonction, puis devenait nul et changeait de direction quand on se rapprochait par l'autre côté du point de départ. L'auteur estime que tous ces phénomènes tiennent à ce que le globe terrestre a une force électromotrice propre qui le rend éminemment négatif. Quelques expériences sur la conductibilité du sol, qui semblent un peu en opposition dans leurs résultats avec celles qu'avait faites précédemment Mr. Matteucci, d'autres sur les propriétés des courants telluriques quand ils parcourent une chaîne formée par différents métaux, terminent cette notice intéressante.

Sous le titre de Résultats des observations magnétiques faites à Genève dans les années 1842 et 1843 par Mr. le Prof. Plantamour, le numéro des Archives contient une description abrégée des instruments magnétiques employés dans ces observations, des procédés au moyen desquels les observations ont été calculées, les résultats numériques des variations de la déclinaison moyenne et de l'inclinaison de l'aiguille aimantée. D'après ces dernières observations, la déclinaison moyenne serait à Genève actuellement de $18^{\circ}56'76''$, et l'inclinaison

de $64^{\circ}, 40', 50''$; d'où résulte que depuis quelques années la déclinaison, comme l'inclinaison, tendrait à diminuer d'une manière régulière et constante.

Des recherches de Mr. Hankel sur la thermo-électricité des métaux, semblent indiquer que ce genre de phénomènes présente encore bien des anomalies, car on voit l'ordre relatif des corps, quant à l'état électrique dans lequel ils se constituent par l'élévation de la température, changer avec cette température même.

Une étude plus approfondie de la polarisation voltaïque du fer et de ce qu'on nomme son état passif, faite par Mr. Beetz, conduit à reconnaître l'influence exclusive de l'oxidation et des actions chimiques dans cet ordre de faits.

Mr. Smee, dans un travail sur la cause de la réduction des métaux lorsque les solutions de leurs sels sont soumises aux courants voltaïques, décrit des faits nouveaux et intéressants desquels il semble résulter que cette réduction est bien due à l'action de l'hydrogène naissant, et non à un effet direct du courant. L'auteur donne plusieurs exemples de réductions opérées directement, qui sont conformes à cette opinion.

Une notice de Mr. Kobell sur le progrès et l'état actuel de la galvanographie renferme une description détaillée des procédés employés dans cet art nouveau dont les produits, ainsi qu'on a pu en juger à Genève, ont atteint un haut degré de perfection. Ils présentent une combinaison heureuse de la manière noire et de la gravure au burin.

Le numéro renferme encore quelques remarques de Mr. Peltier sur des anomalies apparentes dans les phénomènes électriques produits par la foudre, et quelques observations de Mr. Edmond Becquerel sur les remarques que Mr. Matteucci avait faites relativement à un travail du jeune et habile physicien français, qui avait pour objet : *les lois qui président à la décomposition électro-chimique des corps.*

ERRATA.

Page 322, ligne 19, au lieu de *vie*, lisez *ère*.

405/6

TABLEAU
DES
OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES
FAITES A GENÈVE
PENDANT LE MOIS DE DÉCEMBRE 1844.

OBSERVATIONS

DÉCEMBRE 1844. — OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES faites
 mer, lat. 46° 12', long. 15° 16" de temps, soit 3° 49' à l'E.
 de Genève, à 375 mètres a

PHASES DE LA LUNE.	JOURS DU MOIS.	BAROMÈTRE				TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE					
		RÉDUIT A 0°.				EN DEGRÉS CENTIGRADES.					
		9 h. du matin	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.	9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.	8 h. du matin.	8 h. du soir.
		millim.	millim.	millim.	millim.						
	1	727,51	727,60	727,64	729,00	+ 2,6	+ 3,5	+ 3,6	+ 0,8	+ 2,5	+ 4
	2	728,42	727,84	727,21	725,61	+ 0,5	+ 2,6	+ 2,6	- 1,4	- 0,2	- 0
	3	721,86	720,90	720,85	722,55	- 0,5	+ 0,4	+ 0,5	+ 1,1	+ 0,2	+ 0
	4	725,70	724,18	724,18	725,69	- 0,7	- 0,9	- 1,5	- 1,8	- 0,5	- 1
	5	727,42	727,57	727,58	728,15	- 1,2	- 0,8	- 0,9	- 1,3	- 1,4	- 1
	6	728,55	728,17	728,25	728,87	- 2,6	- 2,8	- 5,3	- 5,3	- 2,4	- 5
	7	727,84	727,42	726,16	725,64	- 4,6	- 5,9	- 3,8	- 7,5	- 4,9	- 6
	8	722,56	721,76	721,45	722,67	- 6,6	- 6,4	- 5,7	- 6,5	- 7,1	- 6
	9	724,65	724,67	725,09	725,75	- 7,1	- 5,9	- 6,5	- 7,1	- 7,3	- 7
	10	725,24	724,24	724,70	724,87	- 6,9	- 5,4	- 4,5	- 4,1	- 7,1	- 4
	11	725,86	725,49	725,08	725,16	- 4,5	0,0	- 1,9	- 6,4	- 6,5	- 6
	12	725,29	722,58	721,52	720,84	- 4,5	- 5,5	- 5,5	- 5,6	- 4,5	- 5
	13	717,84	716,60	715,18	715,66	- 5,5	- 2,7	- 2,4	- 5,0	- 5,6	- 5
	14	716,54	716,86	718,02	720,70	- 2,2	- 0,1	- 0,7	- 2,1	- 2,5	- 1
	15	720,25	719,72	719,45	718,41	- 0,9	+ 0,2	+ 0,7	- 0,1	- 0,8	+ 4
	16	717,06	716,55	716,04	715,68	+ 0,8	+ 2,2	+ 2,2	+ 1,0	+ 0,5	+ 1
	17	714,58	716,60	716,45	718,46	+ 5,2	+ 3,2	+ 3,9	+ 2,9	+ 1,8	+ 2
	18	722,45	725,51	725,77	725,70	+ 2,2	+ 4,0	+ 5,5	+ 2,9	+ 1,8	+ 2
	19	725,28	725,07	725,04	726,51	+ 5,4	+ 5,9	+ 4,1	+ 2,5	+ 2,2	+ 2
	20	727,89	727,58	727,59	727,91	+ 5,5	+ 5,7	+ 2,2	+ 2,5	+ 5,4	+ 2
	21	726,70	726,16	725,90	725,22	+ 2,4	+ 2,7	+ 2,4	+ 1,0	+ 2,4	+ 2
	22	724,55	724,59	725,52	727,57	+ 1,6	+ 1,9	+ 1,9	+ 1,0	+ 1,6	+ 2
	23	751,16	751,44	751,89	755,30	+ 1,0	+ 1,6	+ 1,8	+ 1,2	+ 1,0	+ 2
	24	754,01	755,85	755,79	754,46	+ 1,2	+ 1,8	+ 2,1	+ 1,4	+ 0,9	+ 2
	25	755,67	755,08	755,10	755,15	+ 1,0	+ 2,0	+ 2,5	+ 1,4	+ 0,8	+ 2
	26	754,56	755,40	755,54	752,75	0,0	+ 1,1	+ 1,5	+ 0,5	- 0,1	+ 2
	27	755,71	755,50	755,26	754,44	- 0,7	+ 0,7	+ 0,7	- 0,5	- 0,9	- 2
	28	754,85	754,81	754,85	755,10	- 0,8	+ 0,1	+ 0,2	- 1,5	- 1,7	- 2
	29	755,76	755,84	755,16	751,51	- 0,8	+ 0,1	+ 1,1	- 0,1	- 1,1	- 2
	30	729,50	728,41	727,94	728,24	- 1,2	- 0,5	0,0	- 0,1	- 1,5	- 2
	31	725,52	727,92	727,55	727,92	+ 0,4	+ 2,6	+ 4,5	+ 1,7	+ 0,1	+ 2
	Moyen ^a .	726,22	725,92	725,78	726,42	- 0,81	+ 0,25	+ 0,24	- 0,89	- 1,11	- 4

407/5

MÉTÉOROLOGIQUES.

l'Observatoire de Genève, à 407 mètres au-dessus du niveau de la
l'Observatoire de Paris, et, pour le *Limnimètre* au bord du lac
dessus du niveau de la mer.

TEMPÉRAT. EXTRÊMES.		HYGROMÈTRE.				EAU dans les 24 h.	ÉTHRIOSCOPE EN DEGRÉS CENTIGR.			VENTS.		ÉTAT du CIEL à Midi.	LIMNIMÈTRE À MIDI.
Minim.	Maxim.	9 h. du mat.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.	millim.	9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du matin.	Midi.	Midi.	
+ 1,2	+ 4,1	91	85	86	76	1,2	»	1,1	1,1	Cal.	Cal.	cou. b.	pouc 50,0
- 1,0	+ 5,1	83	74	68	88	»	2,4	1,5	2,2	Cal.	Cal.	cou. b.	30,0
- 5,0	+ 1,1	97	92	94	86	»	»	»	»	N-E	Cal.	neige	29,0
- 1,6	0,0	85	87	86	85	1,1	»	»	0,9	N-E	N-E	couv.	29,5
- 5,1	- 0,6	85	84	84	88	»	1,1	1,1	0,4	Cal.	Cal.	couv.	28,0
- 5,6	- 2,1	90	90	89	84	»	1,1	0,9	0,0	N-E	N-E	couv.	28,5
- 6,2	- 5,0	86	79	80	76	»	1,1	»	»	N-E	N-E	sol. nu.	27,0
- 9,2	- 5,7	78	76	70	88	»	1,1	1,1	1,5	N-E	N-E	couv.	26,0
- 9,0	- 5,5	82	79	80	81	»	1,5	1,5	1,5	S-O	Cal.	cou. b.	26,0
- 8,9	- 1,1	84	77	78	82	»	1,5	2,4	1,5	S-O	Cal.	sol. v.	25,0
- 7,7	+ 0,9	90	78	80	90	»	1,7	1,7	2,2	Cal.	S-O	qq. v.	23,0
- 8,1	- 5,0	88	84	84	86	»	0,9	0,7	0,4	S-O	S-O	cou. b.	25,5
- 5,2	- 2,0	88	80	80	84	»	1,7	1,7	0,4	N-E	Cal.	couv.	25,0
- 4,1	+ 0,1	93	89	95	96	»	»	0,4	»	Cal.	Cal.	couv.	23,0
- 6,6	+ 0,9	99	97	98	98	5,2	0,4	0,0	»	Cal.	Cal.	couv.	22,0
- 1,1	+ 3,0	99	94	94	89	2,8	»	»	- 0,2	Cal.	Cal.	couv.	22,0
+ 0,1	+ 5,1	91	97	97	100	1,6	0,4	»	0,0	N-E	Cal.	pl. br.	21,0
+ 0,9	+ 4,0	100	100	100	100	4,9	»	»	»	S-O	Cal.	cou. b.	25,0
+ 1,2	+ 5,0	100	100	98	95	»	»	»	»	Cal.	Cal.	cou. b.	22,0
- 1,1	+ 4,0	87	85	85	84	»	»	0,4	0,2	N-E	N-E	couv.	22,0
+ 1,3	+ 5,1	85	85	84	85	»	»	»	»	N-E	N-E	couv.	22,0
+ 0,7	+ 2,0	82	79	78	83	»	0,4	0,4	0,4	N-E	N-E	couv.	22,0
+ 0,2	+ 2,0	83	85	78	77	»	0,4	0,4	0,4	Cal.	Cal.	cou. b.	23,0
+ 0,1	+ 2,2	82	80	80	83	»	0,9	0,4	0,0	Cal.	Cal.	couv.	22,5
- 0,4	+ 5,5	87	84	85	90	»	0,4	0,4	0,9	Cal.	Cal.	couv.	21,0
- 1,1	+ 1,8	97	94	90	95	»	0,4	0,4	0,4	Cal.	Cal.	cou. b.	20,0
- 2,6	+ 1,0	100	94	94	98	»	»	0,9	0,7	Cal.	Cal.	couv.	20,0
- 2,5	+ 0,3	100	95	95	94	»	»	0,9	0,4	Cal.	Cal.	cou. b.	20,0
- 2,6	+ 1,1	100	100	100	100	»	»	»	»	Cal.	Cal.	cou. pl.	20,0
- 3,0	+ 0,2	100	100	100	100	»	»	»	»	S-O	Cal.	cou. b.	20,0
- 1,4	+ 4,9	100	97	90	100	»	»	»	»	Cal.	Cal.	cou. b.	21,0
- 2,91	+ 0,98	90,7	87,7	87,0	80,1	14,8	1,02	0,91	0,75				25,6

TABLEAU
DES
OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES
FAITES AU SAINT-BERNARD
PENDANT LE MOIS DE DÉCEMBRE 1844.

OBSERVATIONS

DÉCEMBRE 1844. — OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES faites à
veau de la mer, et 2084 mètres au-dessus de l'Observatoire de

PHASES DE LA LUNE.	JOURS DU MOIS.	BAROMÈTRE					TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE				
		RÉDUIT A 0°.					EN DEGRÉS CENTIGRADES.				
		Lever du soleil.	9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.	Lever du soleil.	9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.
		millim.	millim.	millim.	millim.	millim.					
☾	1	561,32	561,56	561,56	561,58	561,65	-12,2	-10,5	- 9,0	- 9,8	-10,5
	2	560,49	560,43	559,74	559,16	558,52	-11,5	-11,1	-10,0	-12,0	-13,4
	3	557,57	557,57	557,56	557,67	558,97	-14,8	-15,9	-12,6	-12,9	-11,6
	4	559,40	559,74	559,69	559,80	560,96	- 9,5	- 9,5	- 8,8	- 9,5	-11,0
	5	561,64	561,80	561,67	561,45	561,56	-11,2	-10,0	- 9,4	- 8,6	-11,6
●	6	560,58	560,57	560,55	560,54	560,57	- 9,9	- 9,6	- 8,0	- 7,6	-10,7
	7	558,85	558,43	557,40	556,69	555,55	-15,7	-12,6	-12,8	-15,1	-15,5
	8	552,28	553,19	553,41	553,92	556,07	-21,5	-21,5	-20,6	-20,5	-19,1
	9	556,49	556,57	556,80	556,70	556,81	-15,0	-15,7	-12,4	-11,4	-10,7
	10	556,85	557,03	556,79	556,65	556,88	-11,5	-10,9	-10,7	-11,2	-12,2
☾	11	556,31	556,47	556,42	556,09	556,71	-12,8	-12,0	-11,6	-11,3	-14,5
	12	555,45	555,42	555,19	554,58	554,12	-15,5	-14,5	-11,8	-10,5	-10,2
	13	555,56	555,44	553,52	552,80	552,95	-10,6	-10,5	-10,0	- 9,9	-11,0
	14	552,40	552,67	552,75	553,21	555,52	-10,7	-10,1	- 9,5	- 9,0	-10,2
	15	556,63	557,10	557,04	557,78	558,44	-12,3	-12,3	- 9,5	- 9,8	-10,5
☾	16	558,34	558,22	558,50	558,49	559,62	- 7,5	- 6,0	- 5,5	- 6,7	- 5,5
	17	557,25	557,09	556,57	556,80	557,61	- 4,0	- 4,0	- 3,5	- 5,9	- 5,5
	18	560,01	560,55	561,04	561,59	561,84	- 6,5	- 5,8	- 5,0	- 6,2	- 7,4
	19	562,29	562,22	562,22	562,12	563,09	- 5,5	- 4,0	- 3,5	- 4,5	- 4,5
	20	563,55	563,52	563,38	563,14	563,71	- 5,5	- 5,5	- 3,1	- 4,8	- 6,5
☺	21	562,55	562,52	562,09	561,54	560,77	- 0,9	- 9,6	- 6,4	- 5,4	- 7,3
	22	559,61	559,86	560,12	560,51	561,95	- 7,1	- 6,0	- 5,6	- 6,3	- 6,5
	23	563,96	564,66	565,11	565,51	566,84	- 5,9	- 5,6	- 5,2	- 5,8	- 6,4
	24	567,56	567,85	567,62	567,92	568,67	- 7,5	- 7,4	- 7,3	- 7,6	- 8,5
	25	569,41	569,50	569,20	569,01	568,90	- 9,0	- 8,7	- 7,5	- 8,7	- 8,4
	26	568,45	568,83	568,40	568,09	568,11	- 7,4	- 6,9	- 5,8	- 5,3	- 6,5
	27	567,95	568,00	567,54	567,52	568,51	- 5,7	- 5,8	- 5,5	- 4,9	- 6,1
	28	569,43	569,66	569,55	569,64	570,41	- 5,4	- 4,6	- 5,1	- 5,6	- 6,9
	29	569,55	569,52	569,10	568,48	568,24	- 6,8	- 6,9	- 6,2	- 6,1	- 6,5
	30	566,40	566,45	565,92	565,33	565,55	- 7,9	- 7,6	- 6,9	- 7,5	- 7,3
		565,07	565,63	564,90	564,59	564,59	- 6,0	- 5,2	- 4,6	- 4,8	- 5,5
	Moyen ^a .	560,97	561,16	560,99	560,91	561,29	- 9,66	- 9,09	- 8,07	- 8,56	- 9,5

MÉTÉOROLOGIQUES.

L'Hospice du Grand Saint-Bernard, à 2491 mètres au-dessus du ni-
Genève; latit. 45° 50' 16", longit. à l'E. de Paris 4° 44' 30".

TEMPÉRAT. EXTRÊMES.		HYGROMÈTRE.					EAU DE PLUIE ou de NEIGE	VENTS.			ÉTAT DU CIEL.	
Minim.	Maxim.	Lever du soleil.	9 h. du matin.	Midi.	3 h. du soir.	9 h. du soir.	dans les 24 h.	9 h. du matin.	Midi.	9 h. du soir.	9 h. du matin.	Midi.
		deg.	deg.	deg.	deg.	deg.	millim.					
-13,0	- 8,2	88	91	89	92	92	»	S-O	S-O	S-O	brouill.	brouill.
-13,7	- 9,4	90	89	89	92	93	18,0	S-O	S-O	N-E	neige	neige
-15,0	-11,2	95	90	92	95	92	27,0	S-O	S-O	S-O	neige	neige
-12,6	- 8,5	96	94	95	92	93	21,0	S-O	S-O	S-O	neige	neige
-14,0	- 7,5	93	94	91	92	87	0,5	S-O	Cal.	N-E	neige	sol. nua.
-15,5	- 5,6	84	86	85	87	85	»	Cal.	N-E	N-E	serein	serein.
-16,5	-10,3	79	84	85	84	79	»	N-E	N-E	N-E	serein	serein
-24,3	-15,4	85	93	92	85	91	»	S-O	S-O	S-O	brouill.	brouill.
-19,5	-10,7	94	94	92	95	95	12,0	S-O	S-O	S-O	neige	neige
-14,6	- 9,6	96	95	93	95	95	7,0	S-O	S-O	S-O	neige	neige
-15,7	- 9,9	92	92	92	93	93	»	S-O	S-O	S-O	couvert	qq. nua.
-16,2	- 7,6	87	87	92	91	93	»	Cal.	Cal.	N-E	serein	serein
-12,8	- 8,3	93	93	92	89	93	»	S-O	S-O	N-E	qq. nua.	sol. nua.
-11,8	- 8,4	94	94	92	93	93	2,0	N-E	N-E	N-E	neige	neige
-14,5	- 9,0	89	93	90	94	94	0,5	Cal.	S-O	N-E	qq. nua.	couvert
-11,5	- 5,0	94	94	91	93	93	2,0	S-O	S-O	S-O	neige	couvert
- 5,6	- 5,3	94	95	94	96	96	8,0	S-O	S-O	S-O	neige	neige
- 8,5	- 4,7	93	93	93	93	91	»	S-O	S-O	S-O	brouill.	brouill.
- 8,0	- 2,9	93	94	95	93	93	»	S-O	S-O	S-O	brouill.	brouill.
- 7,7	- 1,8	93	93	93	93	92	»	S-O	S-O	S-O	brouill.	couvert
-10,8	- 4,6	95	95	94	94	95	»	S-O	S-O	S-O	brouill.	qq. nua.
- 8,2	- 4,0	93	93	95	94	96	»	S-O	S-O	S-O	sol. nua.	sol. nua.
- 7,3	- 4,5	94	96	94	94	96	»	S-O	S-O	S-O	brouill.	brouill.
- 9,5	- 6,3	95	94	92	93	94	»	S-O	S-O	S-O	brouill.	brouill.
-10,6	- 7,5	93	95	94	94	93	»	S-O	S-O	N-E	brouill.	brouill.
-10,2	- 4,0	96	93	94	90	94	»	S-O	N-E	S-O	sol. nua.	qq. nua.
- 8,2	- 2,6	95	97	95	96	91	»	S-O	S-O	S-O	sol. nua.	qq. nua.
- 8,4	- 1,4	91	93	93	93	94	»	S-O	S-O	N-E	qq. nua.	qq. nua.
- 8,0	- 4,5	96	95	93	94	94	»	S-O	S-O	S-O	couvert	couvert
- 9,0	- 5,8	96	93	94	96	94	»	S-O	S-O	S-O	brouill.	brouill.
- 7,9	- 2,9	97	96	93	94	96	1,0	S-O	S-O	S-O	neige	couvert
-11,84	- 6,61	92,55	93,03	92,07	92,01	92,52	99,0					

TABLE

DES MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME LIV.

(Novembre et Décembre 1844.)

	Pages.
PHILOSOPHIE. — Examen de la phrénologie, par Mr. P. Flourens.	5
MORALE. — Le mariage au point de vue chrétien, par M ^{me} la comtesse Agénor de Gasparin	201
HISTOIRE. — Histoire de la conquête du Mexique. History of the conquest, etc., par W.-H. Prescott.	19
VOYAGES. — Voyage du duc de Rohan fait en l'an 1600, en Italie, Allemagne, Bays-Bas Uni, Angleterre et Escosse. (Second article)	42
— Carisbrooke. Fragment d'un voyage en Angleterre. .	218
MÉLANGES. — Lettre sur un voyage en Prusse et en Russie	245
— Un manuscrit du seizième siècle	257
BIOGRAPHIE. — Notice sur la vie et les ouvrages de A.-P. De Candolle, par Mr. le Professeur A. DE LA RIVE. .	75
— Idem. (Second article).	303
AGRICULTURE. — Cours d'agriculture, par Mr. le comte de Gasparin. (Second article)	261
SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES. — De l'unité de l'espèce humaine, par Mr. Marcel DE SERRES	145
— Sur le gaz de la houille, par Mr. le prof. Thomson. .	155

	Pages.
— Sur les reptiles du Connecticut, par le Rév. J.-H. Linsley	160
— Note sur un appareil destiné à mesurer la force effective des machines à vapeur employées comme moteur dans la navigation, par Mr. Daniel COLLADON . . .	378
— De l'action du charbon sur les solutions métalliques, par Mr. A. CHEVALLIER	383



BULLETIN SCIENTIFIQUE.

Cahier de Novembre.

	Pages.
1. — Remarques sur l'apparence de la surface de la lune vue avec de forts télescopes, par Mr. NASMYTH	167
2. — Sur l'amphitype, par sir J. HERSCHEL	169
3. — Sur un singulier effet optique produit par la juxtaposition de certaines couleurs dans des circonstances spéciales, par Mr. le professeur WHEATSTONE	171
4. — Sur la cause des couleurs irisées de l'opale et des anneaux blancs lumineux qui se voient lorsqu'on regarde une lumière au travers de certains cristaux de chaux carbonatée, par sir D. BREWSTER	173
5. — Observations sur la température des mines en Irlande, par Mr. OLDHAM	174
6. — Sur le principe amer de certaines plantes, par Mr. PERETTI, de Rome	175
7. — Analyse chimique de l'eau thermale des bains de l'hôtel des Alpes à Louèche, par Mr. le prof. DE FELLEBERG	176
8. — Nouveau procédé pour la recherche et la détermination en poids de l'arsenic dans les analyses médico-légales, par Mr. R. FRESENIUS	176
9. — Sur la glauberite qui se rencontre à Tarapaca au Pérou, par Mr. TESCHEMACHER	179
10. — Analyse des calcaires du Yorkshire, par Mr. JOHNSTONE	181
11. — Sur les ossements fossiles trouvés dans les cavernes du Brésil	182
12. — Sur la morphologie du système reproducteur des sertu- liaires et son analogie avec les fleurs des végétaux, par Mr. le professeur E. FORBES	186
13. — Sur l'ajustement, par sir David BREWSTER	187
14. — De l'asphyxie, par Mr. BRICHSEN	188
15. — Sur la liquéfaction des gaz, par Mr. FARADAY	189

Cahier de Décembre.

	Pages.
16. — Sur un état moléculaire particulier du zinc produit par son exposition à une haute température pendant un temps prolongé, par Mr. le Dr TILLEY	390
17. — Sur la liquéfaction et la solidification des gaz, par Mr. FARADAY	<i>Ibid.</i>
18. — Note sur la décomposition de l'acide carbonique par les feuilles sous l'influence des rayons jaunes du spectre, par Mr. DRAPER	391
19. — Sur la limone, par Mr. le Dr SCHMIDT	392
20. — Sur la découverte de mines d'or dans le Merionethshire, par Mr. DEAN.	394
21. — Sur la géologie de l'île de Norfolk, par Mr. le capitaine MACONCHIE	395
22. — Sur quelques minéraux de la Nouvelle-Zélande, par Mr. THOMSON	396
23. — Sur quelques arbres de la Guyane, par Mr. le chevalier SCHOMBURGK	398
24. — Sur l'existence de la glande thyroïde chez les animaux vertébrés, par Mr. J. SIMON	400
25. — Nouvelles comètes.	401
26. — Archives de l'Electricité, n° 16. (Supplém. à la <i>Bibl. Univ.</i>)	402

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES faites à Genève et au Grand-Saint-Bernard pendant le mois de novembre 1844.	193
<i>Idem.</i> Pendant le mois de décembre 1844.	405
ERRATA.	404

NOV 17 1954

